

**Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu**

Mariusz Chomoncik  
Karol Łyziński

# **Dwóch pacjentów**

Nowy Sącz 2021

**Redaktor Naukowy**  
dr n. med. Mariusz Chomonicz

**Redaktor Wydania**  
dr hab. n. med. Ryszard Gajdosz, prof. PWSZ

**Recenzja**  
dr n. o zdr. Monika Bednarek-Chałuda

**Redaktor Techniczny**  
dr Tamara Bolanowska-Bobrek

Zdjęcia wykonano dzięki uprzejmości Kierownictwa Centrum Symulacji Medycznej Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie oraz Centrum Symulacji Medycznej Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu

© Copyright by Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu  
Nowy Sącz 2021

ISBN 978-83-65575-76-0

**Wydawca**  
Wydawnictwo Naukowe Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu  
ul. Staszica 1, 33-300 Nowy Sącz  
tel.: +48 18 443 45 45, e-mail: wn@pwsz-ns.edu.pl

**Adres Redakcji**  
Nowy Sącz 33-300, ul. Staszica 1  
tel.: +48 18 443 45 45, e-mail: tbolanowska@pwsz-ns.edu.pl

**Druk**  
Wydawnictwo i drukarnia NOVA SANDEC s.c.  
Mariusz Kałyniuk, Roman Kałyniuk  
33-300 Nowy Sącz, ul. Lwowska 143  
tel.: +48 18 547 45 45, e-mail: biuro@novasandec.pl

## Spis treści

|  |    |
|--|----|
| <b>Wstęp</b> .....   | 5  |
| <b>I. Badanie fizykalne</b> .....  | 7  |
| I.1. X (eXsanguinating hemorrhage) – zagrażający życiu krwotok zewnętrzny .....          | 9  |
| I.2. A – drożność dróg oddechowych (Airway) .....  | 12 |
| I.3. B – oddychanie (Breathing) .....  | 17 |
| I.4. C – krążenie (Circulation) .....  | 21 |
| I.5. D – ocena neurologiczna (Disability).....   | 28 |
| I.6. E – ekspozycja pacjentki (ocena kliniczna i ocena dobrostanu dziecka) (Exposure)... | 29 |
| <b>II. Postępowanie w zatrzymaniu krążenia u kobiet w ciąży</b> .....                    | 37 |
| II.1. Nagłe zatrzymanie krążenia .....   | 37 |
| II.2. Mechanizmy zatrzymania krążenia.....   | 40 |
| II.3. Badanie fizykalne.....   | 42 |
| II.4. Postępowanie .....   | 44 |
| <b>III. Ratunkowe cięcie cesarskie</b> .....   | 49 |
| <b>IV. Resuscytacja noworodka</b> .....  | 52 |
| IV.1. Postępowanie po urodzeniu.....   | 52 |
| IV.2. Ocena wstępna i postępowanie.....  | 53 |
| <b>V. Aneks</b> .....  | 59 |
| <b>Bibliografia</b> .....  | 62 |



## Wstęp

W poniższym opracowaniu przedstawione zostaną zagadnienia z zakresu oceny stanu kobiety w okresie perinatalnym i noworodka, ze szczególnym uwzględnieniem zasad postępowania w przypadku rozpoznania nagłego zatrzymania krążenia w warunkach pozaszpitalnych. Zadania te realizowane będą głównie przez ratowników medycznych i pielęgniarki (zwłaszcza pielęgniarki systemu).

Śmiertelność ciężarnych w Polsce wynosi 2/100 000, co kwalifikuje nasz kraj w czołówce, jeśli chodzi o najniższą śmiertelność kobiet w ciąży. Wśród bezpośrednich przyczyn zgonu matek w Polsce wymieniane są krwotoki, zakażenia, zatory i nadciśnienie indukowane ciążą.

Analizując ogół przyczyn interwencji zespołów ratownictwa medycznego (ZRM), przypadki położnicze stanowią niewielki odsetek w porównaniu np. z urazami czy problemami kardiologicznymi. Jednak, m.in. z powodu swojej „niecodzienności”, są to zawsze sytuacje obciążone dużą dozą emocji i stresu – zarówno dla personelu medycznego, jak i pacjentek oraz ich bliskich. Wysoki poziom stresu, powaga sytuacji oraz w wielu przypadkach krótki czas na podjęcie odpowiednich interwencji medycznych, stanowią szczególne wyzwanie dla osoby udzielającej pomocy medycznej. Dodatkowo, częsta świadomość odpowiedzialności za co najmniej dwa życia – matki i dziecka – wywiera jeszcze większą presję na personel medyczny niż w rutynowych sytuacjach dnia codziennego.

Niestety do tej pory nie określono jasnych standardów postępowania przedszpitalnego w przypadkach o charakterze położniczym, co może nieść za sobą niepożądane konsekwencje w postaci nieodpowiedniej oceny stanu pacjentki, związanego z tym źle postawionego rozpoznania, a także dezorientacji personelu medycznego w kwestii samych procedur medycznych, koniecznych do udzielenia w danym przypadku. Przykładowo, w Wielkiej Brytanii zdarzenia położnicze stanowią znaczącą część najkosztowniejszych roszczeń przeciwko ZRM, które dotyczą albo rzekomego braku rozpoznania i leczenia problemu, albo braku odpowiedniego sprzętu.

W poniższym opracowaniu, oprócz informacji dotyczących czynności ratowniczych, które są w kompetencji pielęgniarki, położnej oraz ratownika medycznego, zawarte zostały wiadomości wykraczające poza te kompetencje. Informacje te zostały zawarte celowo, gdyż – zdaniem Autorów – w sytuacji skrajnej lepiej wiedzieć niż nie. Natomiast co do tego, czy dana czynność, która wykracza poza rutynowe umiejętności zawodowe zostanie wykonana, musi zdecydować każda osoba, mając do czynienia z pacjentką w określonym stanie, miejscu i czasie. Podejmując decyzję, zawsze należy kierować się starą maksymą *Primum non nocere*. Jesteśmy też świadkami ciągłego procesu poszerzenia uprawnień medycznego personelu nielekarskiego i niewykluczone, że część opisywanych procedur w niedalekiej przyszłości będzie w zakresie medycznych czynności ratunkowych.

Ratownik medyczny i pielęgniarka systemu mogą samodzielnie, bez zlecenia lekarskiego, m.in.:

- ocenić stan pacjentki;
- podjąć i prowadzić czynności z zakresu podstawowej i zaawansowanej resuscytacji krążeniowo-oddechowej, zgodnie z aktualną wiedzą medyczną;
- przyjąć poród (Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 grudnia 2019 r. w sprawie medycznych czynności ratunkowych i świadczeń zdrowotnych innych niż medyczne czynności ratunkowe, które mogą być udzielane przez ratownika medycznego, poz. 2478; Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 lutego 2017 r. w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych udzielanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego, poz. 497).

Z kolei w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 16 sierpnia 2018 r. w sprawie standardu organizacyjnego opieki okołoporodowej (Dz.U.2018.1756) znajduje się określenie „osoba sprawująca opiekę”. Osobą tą jest m.in. położna i pielęgniarka, która sprawuje opiekę nad ciężarną, rodzącą, położnicą lub noworodkiem. Do zadań osoby sprawującej opiekę należy m.in.:

- ocena stanu zdrowia ciężarnej, rodzącej, płodu oraz noworodka;
- opieka nad ciężarną, rodzącą, położnicą i noworodkiem;
- zabezpieczenie możliwości ukończenia ciąży lub porodu w trybie nagłym, jeżeli sytuacja będzie tego wymagała.

Ważne jest, aby wszystkie osoby z wykształceniem medycznym, które mają do czynienia z kobietą w okresie okołoporodowym, posiadały umiejętność zarówno szybkiego badania dwóch pacjentów (matki i dziecka), jak i wdrożenia odpowiednich czynności ratunkowych, mających na celu utrzymanie czynności życiowych rodzącej albo położnicy oraz płodu albo noworodka.

Jak wspomniano powyżej, ratownik medyczny i pielęgniarka systemu mogą samodzielnie dokonać oceny stanu pacjenta. Badanie takie może wykonać również pielęgniarka, która nie jest pielęgniarką systemu, ale ukończyła kurs specjalistyczny, posiada tytuł specjalisty w dziedzinie pielęgniarstwa uzyskany po 2001 roku lub ukończyła studia pierwszego stopnia na kierunku Pielęgniarstwo, które rozpoczęły się w roku akademickim 2012/2013 lub posiada zaświadczenie o ukończeniu kursu z zakresu badania fizykalnego Advanced Physical Assessment (§3 pkt 2a Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 lutego 2017 r. w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych udzielanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego). Podobnie badanie to może wykonać położna, która ukończyła kurs specjalistyczny lub posiada tytuł specjalisty w dziedzinie pielęgniarstwa uzyskany po 2001 roku lub posiada dyplom ukończenia studiów pierwszego stopnia na kierunku Położnictwo, które rozpoczęły się w roku akademickim 2012/2013 lub posiada zaświadczenie o ukończeniu kursu z zakresu badania fizykalnego Advanced Physical Assessment (§7 pkt 1a Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 lutego 2017 r. w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych udzielanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego).

## I. Badanie fizykalne

W przypadku każdego pacjenta, który jest w ciężkim stanie, należy jak najszybciej przeprowadzić badanie fizykalne, aby móc wdrożyć postępowanie mające na celu niedopuszczenie do pogorszenia jego stanu i w konsekwencji zatrzymania krążenia. Przeprowadzenie tego badania jest szczególnie istotne w przypadku kobiety w okresie okołoporodowym, ponieważ mamy tutaj do czynienia z co najmniej dwoma pacjentami. Ocena według schematu **X – ABCDE** pozwala na szybkie określenie stanu osoby badanej. Podczas tego badania, jeżeli zachodzi taka konieczność, należy wykonać czynności mające na celu leczenie występujących u pacjentki (pacjentów) stanów bezpośrednio zagrażających życiu. W razie potrzeby należy podjąć decyzję o wezwaniu dodatkowej pomocy.

Ocena według schematu **X – ABCDE** składa się z następujących elementów:






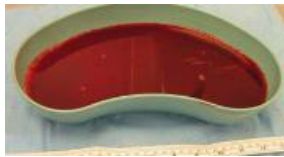



- Wrażenie ogólne.
- Ocena **X** (eXsanguinating hemorrhage) – zagrażający życiu krwotok zewnętrzny.
- Wstępna ocena stanu świadomości.
- Ocena **A** (Airway) – drożność dróg oddechowych.
- Ocena **B** (Breathing) – oddychanie.
- Ocena **C** (Circulation) – krążenie.
- Ocena **D** (Disability) – ocena neurologiczna.
- Ocena **E** (Exposure) – ekspozycja pacjentki i ocena dobrostanu dziecka (badanie kliniczne).

Przed podejściem do pacjentki należy pamiętać o własnym bezpieczeństwie i zapewnić sobie środki ochrony osobistej. W zależności od okoliczności, należy zastosować: rękawice medyczne jednorazowe, maskę twarzową, okulary ochronne, jednorazowy fartuch ochronny lub też inny dodatkowy sprzęt ochronny, w zależności od występujących zagrożeń.

Przy podejściu do pacjentki należy dokonać oceny „**wrażenia ogólne**”: przybliżony wiek, jak jest ułożona, czy się porusza, czy ma otwarte oczy, czy nie widać treści pokarmowej, jakie jest zabarwienie skóry, przybliżona masy ciała oraz wzrost, czy widoczna jest ciążarna macica, masywne krwawienie zewnętrzne (patrz tabela 1) itp.

Tabela 1

Wizualna skala oceny przybliżonej utraty krwi w położnictwie

| Wizualna skala oceny przybliżonej utraty krwi w położnictwie |                         |   |
|--|-------------------------|---|
| Opis   | Objętość utraconej krwi | Zdjęcie   |
| Zabrudzona krwią podpaska higieniczna                        | 30 ml                   |    |
| Prześląknięty krwią mały gazik 10 x 10 cm                    | 60 ml                   |    |
| Prześląknięta krwią podpaska higieniczna                     | 100 ml                  |    |
| Prześląknięta krwią wkładka dla nietrzymania moczu           | 250 ml                  |   |
| Prześląknięty krwią duży gazik 45 x 45 cm                    | 350 ml                  |  |
| Pełna miska nerkowata  | 500 ml                  |  |
| Krew widoczna na łóżku                                       | 1 000 ml                |  |
| Kaluża krwi na podłodze o średnicy 100 cm                    | 1 500 ml                |  |
| Krew spływająca z łóżka na podłogę                           | 2 000 ml                |  |

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Improving the accuracy of estimated blood loss at obstetric haemorrhage using clinical reconstructions”, P. Bose, F. Regan S. Paterson-Brown, 2006, *BJOG*, Aug, 113(8), s. 919-24. Pobrane z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16907938/> (dostęp: 14.06.2021).



## I.1. X (eXsanguinating hemorrhage) – zagrażający życiu krwotok zewnętrzny

Bardzo ważnym elementem na wstępnym etapie badania jest prawidłowe rozpoznanie obecności **zagrażających życiu krwotoków zewnętrznych** z jednoczesnym podjęciem czynności ratowniczych, mających na celu ich opanowanie. U omawianych w tej publikacji pacjentek intensywne krwawienie może wystąpić przed, w trakcie i po porodzie. Krwawienie poporodowe jest najczęstszą przyczyną śmierci związanej z porodem. W Polsce w latach 1991-2008 spośród 631 zgonów matek z przyczyn położniczych aż 184 (29,2%) były spowodowane krwotokami. Prawie 88% kobiet umiera w ciągu pierwszych 4 godzin od momentu wystąpienia krwotoku. W warunkach pozaszpitalnych próbie opanowania intensywnego krwotoku będą służyły działania przedstawione w tabeli 2.

Tabela 2

*Czynności mające na celu opanowanie zagrażających życiu krwotoków zewnętrznych*

| <b>Czynności mające na celu opanowanie zagrażających życiu krwotoków zewnętrznych</b>   |  |
|---|--|
| <b>Czynność</b>   | <b>Uprawniona osoba</b>  |
| Masaż zewnętrzny macicy   | Osoby posiadające prawo wykonywania zawodu pielęgniarki i położnej.<br>Ratownik medyczny.  |
| Ucisk macicy z zewnątrz   |  |
| Dwuręczny ucisk macicy (chwyt Hamiltona)  |  |
| Tamponada macicy sterylnymi chustami  |  |
| Zewnętrzny ucisk aorty  |  |
| Farmakoterapia:<br>Oksytocyna dawkowanie: 10-20 j (maksymalnie do 40 j) dożylnie w bolusach (podaż oksytocyny w 100 ml NaCl 0,9% w szybkim wlewie kroplowym ) + stały wlew dożylny (5-10 j) | Pielęgniarka i ratownik medyczny oraz położna na zlecenie lekarza.<br>Położna bez zlecenia lekarskiego w przypadku braku możliwości interwencji lekarskiej, gdy zwłoka w ich podaniu mogłaby spowodować stan nagłego zagrożenia życia lub zdrowia matki lub dziecka. |
| Płynoterapia  | Osoby posiadające prawo wykonywania zawodu pielęgniarki i położnej.<br>Ratownik medyczny.  |
| Kwas traneksamowy dawkowanie: 1 g dożylnie  | Pielęgniarka i ratownik medyczny oraz położna na zlecenie lekarza.   |

Zródło: opracowanie własne na podstawie: *Krwotoki*, R. Dębska Pobrane z: [www.Konferencje.pzwl.pl](http://www.Konferencje.pzwl.pl) (dostęp: 15.03.2021); *Postępowanie w krwotokach w położnictwie*, M. Wielgoś, E. Nowacka Pobrane z: [www.machala.info](http://www.machala.info) (dostęp: 15.03.2021); *WHO guidelines for the management of postpartum haemorrhage and retained placenta*. Pobrane z: [www.apps.who.int](http://www.apps.who.int) (dostęp: 15.03.2021); *Wytyczne ERC 2015, 2021*. Pobrane z: [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl) (dostęp: 15.04.2021); Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 lutego 2017 r. w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych udzielanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego (poz. 497). Pobrane z: [isap.sejm.gov.pl](http://isap.sejm.gov.pl) (dostęp: 15.05.2021); Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 grudnia 2019 r. w sprawie medycznych czynności ratunkowych i świadczeń zdrowotnych innych niż medyczne czynności ratunkowe, które mogą być udzielane przez ratownika medycznego (poz. 2478). Pobrane z: [isap.sejm.gov.pl](http://isap.sejm.gov.pl) (dostęp: 15.05.2021).



Rysunek 1. Dwuręczny ucisk macicy (chwyt Hamiltona).  
Źródło: własne.



Rysunek 2. Zewnętrzny uciska aorty – pięścią.  
Źródło: własne.



Rysunek 3. Zewnętrzny uciska aorty – łokciem.  
Źródło: własne.

Następnie należy dokonać **wstępnej oceny stan świadomości**. Podczas oceny wstępnej można zastosować skalę **AVPU**. Jest ona bardzo prosta w użyciu i łatwa do zapamiętania.

Tabela 3  
Skala AVPU

| Skala AVPU              |  |
|-------------------------|--|
| <b>A</b> – alert        | Przytomny, zorientowany, spełnia polecenia.  |
| <b>V</b> – verbal       | Splątany, w jakiś sposób reaguje na głos.  |
| <b>P</b> – pain         | Nieprzytomny, ale w jakiś sposób reaguje na bodziec bólowy.                                  |
| <b>U</b> – unresponsive | Nieprzytomny, nie reaguje na ból, bez odruchu z tylnej ściany gardła lub odruchu kaszlowego. |

Źródło: opracowanie własne na podstawie *International Trauma Life Support* (s. 36), J.E. Campbell, R.L. Alson, 2017, Kraków: Wydawnictwo Medycyna Praktyczna.

Jeżeli pacjentka jest przytomna, należy zebrać wywiad według schematu **SAMPLE**. Wywiad ten trzeba poszerzyć o dodatkowe pytania dotyczące ciąży. W przypadku, kiedy wywiadu nie można zebrać od pacjentki, należy w miarę możliwości zebrać potrzebne informacje od rodziny. Zebranie wywiadu nie może jednak opóźnić podjęcia działań w przypadku, kiedy pacjentka znajduje się w stanie bezpośredniego zagrożenia życia lub rozpoznane zostanie zatrzymanie krążenia.

Tabela 4

*Wywiad SAMPLE – poszerzony o wywiad położniczy*

| <b>Wywiad SAMPLE – poszerzony o wywiad położniczy</b> |  |
|---|--|
| <b>S</b> – symptomy (objawy)                          | Co się dzieje, od kiedy, gdzie boli, jak boli itp.<br>Czy występuje regularna czynność skurczowa macicy.<br>Czy doszło do pęknięcia pęcherza płodowego i odpłynięcia wód płodowych.<br>Jaka była ilość i zabarwienie płynu owodniowego.<br>Czy doszło do wydalenia czopu śluzowego.  |
| <b>A</b> – alergie                                    | Czy pacjentka jest na coś uczulona, jakie są tego objawy itp.  |
| <b>M</b> – medykamenty                                | Czy pacjentka zażywa na stałe leki, czy zażywa je regularnie itp.  |
| <b>P</b> – przebyte choroby/ciąża                     | Termin porodu (np. reguła Naegelego w przypadku regularnych 28-dniowych cykli menstruacyjnych: termin porodu = pierwszy dzień ostatniej miesiączki + 1 rok – 3 miesiące + 7 dni, termin na podstawie USG).<br>Poprzednie ciążę (która ciąża).<br>Liczba porodów i ich przebieg.<br>Który tydzień ciąży.<br>Ciąża pojedyncza czy mnoga.<br>Dotychczasowy przebieg ciąży.<br>Stan noworodka bezpośrednio po urodzeniu.<br>Czy pacjentka była w szpitalu, z jakiego powodu. |
| <b>L</b> – lunch                                      | Kiedy był ostatni posiłek, co pacjentka zjadła itp.  |
| <b>E</b> – opis zdarzenia                             | Kiedy odpłynęły wody płodowe.<br>Kiedy doszło do wydalenia czopa śluzowego.<br>Jak często występują skurcze macicy.<br>Jak długo trwa pojedynczy skurcz.<br>Czy odczuwa ruchy płodu.   |

Źródło: opracowanie własne na podstawie *International Trauma Life Support* (s. 41-42), J.E. Campbell, R.L. Alson, 2017, Kraków: Wydawnictwo Medycyna Praktyczna; „Poród, czyli kobieta rodząca w karetce”, D. Plua, M. Lemm, T. Lemm, M. Wiczorek, 2014, *Na Ratunek*, 4, s. 31-37.

## I.2. A – drożność dróg oddechowych (Airway)

Niedrożność dróg oddechowych może być związana z:

- depresją ośrodkowego układu nerwowego;
- obecnością krwi;
- obecnością wymiocin;
- obecnością ciała obcego (np. proteza dentystyczna, kawałek pokarmu);
- bezpośrednim obrażeniem twarzy;
- bezpośrednim obrażeniem gardła;
- zapaleniem nagłośni;
- obrzękiem gardła (np. związanego ze zmianami zapalnymi);
- kurczem głośni (laryngospazm);
- skurczem oskrzeli;
- nadmiarem wydzieliny w drzewie oskrzelowym.

U osób z zaburzeniami świadomości może wystąpić niedrożność dróg oddechowych i odwrotnie – niedrożność dróg oddechowych może doprowadzić do zaburzenia poziomu świadomości. Podczas badania pacjentki należy poszukać objawów wskazujących na niedrożność dróg oddechowych.

Tabela 5

*Rodzaj niedrożności dróg oddechowych*

| Rodzaj niedrożności dróg oddechowych   |  |
|--|--|
| Częściowa  | Całkowita  |
| <p><b>Podczas częściowej niedrożności dróg oddechowych słyszalne mogą być następujące dźwięki:</b></p> <p><b>Stridor wdechowy</b> jest spowodowany przez niedrożność na poziomie krtani lub powyżej.</p> <p><b>Świsty wydechowe</b> sugerują niedrożność dolnych dróg oddechowych, które mają tendencje do zapadania się i zamykania w trakcie wydechu.</p> <p><b>Bulgotanie</b> sugeruje obecność w górnych drogach oddechowych treści płynnej lub półpłynnej.</p> <p><b>Chrapanie</b> powstaje, gdy język lub podniebienie częściowo zamykają gardło.</p> <p><b>Pianie lub stridor</b> świadczy o kurczu głośni lub niedrożności na jej poziomie.</p> <p><b>Chrypka</b> pojawiająca się nagle może świadczyć o oparzeniu górnych dróg oddechowych.</p> | <p><b>W przypadku całkowitej niedrożności dróg oddechowych:</b></p> <p>Nie słyszy się szmerów oddechowych przy nosie i ustach pacjenta.</p> <p>Całkowita niedrożność dróg oddechowych prowadzi do wystąpienia tzw. oddechu paradoksalnego oraz uruchomienia dodatkowych mięśni oddechowych.</p> <p>Oddech paradoksalny polega na tym, że w trakcie wdechu u pacjenta klatka piersiowa zapada się, a brzuch uwypukla. Podczas wydechu ruchy te skierowane są przeciwnie. Dodatkowe mięśnie oddechowe szyi i obręczy barkowej wspomagają ruch klatki piersiowej, ponadto u chorego może wystąpić zaciąganie przestrzeni międzyżebrowej i pociąganie tchawicy.</p> <p>Późnym objawem niedrożności dróg oddechowych jest sinica ośrodkowa.</p> |

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Wytyczne resuscytacji 2015* (s. 150); *Wytyczne resuscytacji 2010* (s. 122-123).

Niedrożność dróg oddechowych jest stanem zagrożenia życia. Brak jej skutecznego leczenia może doprowadzić do niedotlenienia, w następstwie którego może dojść do uszkodzenia mózgu i innych narządów wewnętrznych, a w konsekwencji do śmierci pacjentki i jej dziecka. Należy pamiętać, że w czasie ciąży wzrasta u kobiet ryzyko wystąpienia aspiracji treści pokarmowej do płuc.

W przypadku stwierdzenia niedrożności dróg oddechowych należy natychmiast podjąć działania mające na celu ich udrożnienie. W większości przypadków wystarczą proste metody (np. proste rękoczynny udrażniające, odessanie, założenie rurki ustno-gardłowej, rurki nosowo-gardłowej).



Rysunek 4. Udrożnienie dróg oddechowych – odgięcie głowy i uniesienie żuchwy.  
Źródło: własne.



Rysunek 5. Udrożnienie dróg oddechowych – wysunięcie żuchwy.  
Źródło: własne.



Rysunek 6. Dobór wielkości rurki ustno-gardłowej.  
Źródło: własne.

Zastosowanie sprzętu nadgłośniowego do udrażniania dróg oddechowych (maska krtaniowa, maska I-gel, rurka krtaniowa) lub intubacja tchawicy mogą być niezbędne w przypadku, kiedy wcześniejsze metody nie przyniosą odpowiedniego rezultatu.

Tabela 6  
Maska krtaniowa

| Rozmiar maski krtaniowej |                 |
|--------------------------|-----------------|
| Rozmiar                  | Masa ciała (kg) |
| 3                        | 30-50           |
| 4                        | 50-70           |
| 5                        | 70-100          |
| 6                        | >100            |



Tabela 7  
Maska I-gel

| Rozmiar maski I-gel |                 |
|---------------------|-----------------|
| Rozmiar             | Masa ciała (kg) |
| 3                   | 30-60           |
| 4                   | 50-90           |
| 5                   | >90             |



Tabela 8  
Rurka krtaniowa

| Rozmiar rurki krtaniowej |             |
|--------------------------|-------------|
| Rozmiar                  | Wzrost (cm) |
| 3                        | <155        |
| 4                        | 155-180     |
| 5                        | >180        |



Kontrola nad drogami oddechowymi u kobiety w ciąży może być trudna. Zabezpieczenie dróg oddechowych przez rurkę intubacyjną zmniejsza ryzyko aspiracji i wpływa na prawidłowy sposób natlenienia. Zaleca się, aby intubację u ciężarnej wykonywała najbardziej doświadczona osoba pod względem zabezpieczania dróg oddechowych. Należy pamiętać, że ze względu na występujący obrzęk błony śluzowej drogi oddechowe u kobiety w ciąży są bardziej podatne na ryzyko wystąpienia uszkodzenia podczas przyrządowego udrażniania dróg oddechowych i związanego z tym krwawienia. Zwiększona masa ciała związana z ciążą może wpływać na ustawienie krtani i trudności w intubacji. Obrzęk błony śluzowej dróg oddechowych będzie też wpływał na konieczność zastosowania rurki intubacyjnej o mniejszej średnicy. W celu ułatwienia intubacji kobietę należy ułożyć w pozycji węższej (szyja zgięta do przodu w dolnej części kręgosłupa szyjnego, a głowa odchylona do tyłu w stawie szczytowo-potylicznym) oraz wykonać rękoczyn Sellicka. Rękoczyn ten wykonuje się w celu zapobieżenia aspiracji. Jeżeli podczas próby intubacji nie można uwidocznić wejścia do krtani, można wykonać manewr BURP (Backward, Upward, Rightward Pressure), czyli ucisk chrząstki tarczowatej „do tyłu,

do góry i w prawo”. Manewru BUPR i Sellica nie można wykonywać jednocześnie. Zastosowanie manewru Sellica podczas prowadzenia u poszkodowanej oddechów ratowniczych z zastosowaniem maski twarzowej z workiem samorozprężalnym zmniejsza ryzyko „rozdęcia” żołądka w wyniku „wdmuchiwania” do niego powietrza oraz zmniejsza ryzyko regurgitacji i aspiracji.

Wykonanie manewru Sellicka polega na uciśnięciu chrząstki pierścieniowatej. W celu jego wykonania należy kciukiem, palcem wskazującym i środkowym objąć chrząstkę pierścieniową krtani i docisnąć ją pionowo w dół. W przypadku podejrzenia uszkodzenia kręgosłupa w odcinku szyjnym podczas wykonywania rękoczynu Sellicka drugą dłoń należy podłożyć pod kark tak, aby stała się ona przeciwsilną dla palców wywierających ucisk na chrząstkę pierścieniową. Sekcja Przyrządowego Udrażniania Dróg Oddechowych Polskiego Towarzystwa Anestezjologii i Intensywnej Terapii określa, że w przypadku poszkodowanych przytomnych chrząstkę pierścieniową należy naciskać z siłą 1 kg, a u poszkodowanych nieprzytomnych z siłą 3 kg. Należy podkreślić, że nie można stosować rękoczynu Sellica w przypadku wystąpienia u kobiety ciężarnej czynnych wymiotów, ponieważ ciśnienie, które powstaje w przełyku w trakcie wymiotów może spowodować jego uszkodzenie. W sytuacji wystąpienia u ratowanej czynnych wymiotów nacisk na chrząstkę pierścieniową należy natychmiast zwolnić, a poszkodowaną jak najszybciej w sposób stabilny odwrócić na bok w celu umożliwienia swobodnego wydostania się treści pokarmowej na zewnątrz jamy ustnej i w razie potrzeby użyć ssaka.

Alternatywą wobec intubacji dotchawiczej jako skutecznego sposobu zabezpieczenia drożności dróg oddechowych ciężarnej jest zastosowanie przyrządów nagłośniowych (np. maska krtaniowa czy rurka krtaniowa). Szczególnie korzystną alternatywą w przypadku kobiet ciężarnych są maski krtaniowe typu „supreme. Badania wykazały, że ucisk na chrząstkę pierścieniową, przykładany standardową siłą do 3 kg, utrudnia założenie maski krtaniowej i odpowiednią wentylację płuc. Może to wynikać z tego, że ucisk chrząstki pierścieniowatej utrudnia wprowadzenie dystalnej części maski krtaniowej zajmującej dolną część gardła. W takiej sytuacji zaleca się chwilowe zwolnienie nacisku na krtani podczas zakładania przyrządów nagłośniowych.

Tabela 9

*Czynności mające na celu udrożnienie dróg oddechowych*

| <b>Czynności mające na celu udrożnienie dróg oddechowych</b> |  |
|--|--|
| <b>Czynność</b>  | <b>Uprawniona osoba</b>  |
| Usunięcie widocznego ciała obcego z jamy ustnej              | Osoby posiadające prawo wykonywania zawodu pielęgniarki i położnej.<br>Ratownik medyczny.  |
| Odessanie zawartości jamy ustnej                             |  |
| Rękoczyn: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy                 |  |
| Rękoczyn: wysunięcie żuchwy                                  |  |
| Rurka ustno-gardłowa   | Pielęgniarka systemu.<br>Pielęgniarka, która ukończyła kurs kwalifikacyjny lub posiada tytuł specjalisty w dziedzinie pielęgniarstwa ratunkowego lub pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki lub pielęgniarstwa kardiologicznego lub pielęgniarstwa chirurgicznego.<br>Ratownik medyczny.  |
| Rurka nosowo-gardłowa  |  |
| Przyrządy nadgłośniowe                                       | Pielęgniarka systemu.<br>Pielęgniarka, która ukończyła kurs kwalifikacyjny lub posiada tytuł specjalisty w dziedzinie pielęgniarstwa ratunkowego lub pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki lub pielęgniarstwa kardiologicznego lub pielęgniarstwa chirurgicznego.<br>Ratownik medyczny.  |
| Intubacja w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego           | Pielęgniarka, która ukończyła kurs kwalifikacyjny lub posiada tytuł specjalisty w dziedzinie pielęgniarstwa, jeżeli program kursu lub specjalizacji obejmował treści kształcenia z tego zakresu.<br>Ratownik medyczny i pielęgniarka systemu na zlecenie lekarza.  |
| Intubacja w nagłym zatrzymaniu krążenia                      | Pielęgniarka systemu.<br>Pielęgniarka, która ukończyła kurs kwalifikacyjny lub posiada tytuł specjalisty w dziedzinie pielęgniarstwa ratunkowego lub pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki lub pielęgniarstwa kardiologicznego lub pielęgniarstwa chirurgicznego.<br>Położna, która ukończyła kurs kwalifikacyjny w dziedzinie pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki w położnictwie i ginekologii.<br>Ratownik medyczny. |
| Konikopunkcja  | Pielęgniarka systemu.<br>Pielęgniarka, która ukończyła kurs kwalifikacyjny lub posiada tytuł specjalisty w dziedzinie pielęgniarstwa ratunkowego lub pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki lub pielęgniarstwa kardiologicznego lub pielęgniarstwa chirurgicznego.<br>Ratownik medyczny.  |

Zródło: opracowanie własne na podstawie Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 lutego 2017 r. w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych udzielanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego (poz. 497). Pobrane z: [isap.sejm.gov.pl](http://isap.sejm.gov.pl) (dostęp: 15.05.2021); Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 grudnia 2019 r. w sprawie medycznych czynności ratunkowych i świadczeń zdrowotnych innych niż medyczne czynności ratunkowe, które mogą być udzielane przez ratownika medycznego (poz. 2478). Pobrane z: [isap.sejm.gov.pl](http://isap.sejm.gov.pl) (dostęp: 15.05.2021).



### I.3. B – oddychanie (Breathing)

W warunkach normotermii oddech należy oceniać przez 10 sekund, wykorzystując do tego metodę „widzę” (klatka piersiowa unosi się i opada podczas oddychania), „słyszę” (słysząc świst wydychanego powietrza z ust pacjenta), „czuję” (czuć na policzku wydychane powietrze z ust pacjenta). Po 10 sekundach osoba oceniająca musi podjąć decyzję, czy u pacjenta stwierdza brak prawidłowego oddechu, czy oddech jest obecny. W pierwszych minutach zatrzymania krążenia chory może słabo oddychać lub wykonywać nieregularne, wolne i głośne westchnięcia (gasping). Są to oddechy nieprawidłowe. Ważne jest, aby nie mylić ich z prawidłowym oddechem. W przypadku jakiegokolwiek wątpliwości, czy u pacjentki oddech jest obecny, należy stwierdzić jego brak i podjąć czynność resuscytacyjne.



Rysunek 7. Ocena oddechu.

Źródło: własne.

W przypadku stwierdzenia obecności oddechu należy ocenić jego częstość (ilość oddechów w ciągu 1 minuty).

Tabela 10

*Częstość oddechu u osoby dorosłej*

| Częstość oddechu u osoby dorosłej |               |                  |
|-----------------------------------|---------------|------------------|
| Prawidłowa                        | Przyspieszona | Nieprawidłowa    |
| 10-20/minutę                      | 21-30/minutę  | <10 i >30/minutę |

Źródło: *Złote minuty w obrażeniach ciała* (s. 24), M. Chomoncik, J. Nitecki, 2017, Warszawa: Wydawnictwo PZWL.

U kobiet w ciąży w spoczynku od 10.-12. tygodnia jej trwania dochodzi do wzrostu wentylacji minutowej (ilość powietrza, która przepływa przez płuca w ciągu 1 minuty). Wzrost wentylacji minutowej jest głównie związany ze zwiększeniem objętości oddechowej. Częstość oddechu u kobiet w ciąży zostaje niezmienną lub wzrasta tylko nieznacznie.

Należy także próbować rozpoznać objawy, które mogą świadczyć o zaburzeniach oddechu:

- Nadmierna potliwość.
- Sinica, czyli fioletowo-niebieskie zabarwienie skóry, błon śluzowych oraz paznokci. Może występować w przebiegu różnych chorób, najczęściej serca i płuc. Przyczyną jej powstania jest wzrost stężenia odtlenowanej hemoglobiny we krwi włosniczkowej powyżej 5 g/dl lub obecność patologicznej hemoglobiny, np. methemoglobiny w ilości powyżej 0,5 g/dl.  
Sinica centralna: powstaje z powodu zmniejszenia utlenowania hemoglobiny w naczyniach włosowatych płuc. Najczęściej powstaje w wyniku niewydolności oddechowej, wrodzonych wad serca powodujących przeciek prawo-lewy oraz w przypadku obniżenia ciśnienia parcjalnego tlenu we wdychanym powietrzu. Sinica centralna najbardziej jest widoczna w miejscach dobrze ukrwionych, takich jak nos, błona śluzowa jamy ustnej, wargi (sine usta).
- Użycie dodatkowych mięśni oddechowych. Dodatkowe mięśnie oddechowe szyi i obręczy barkowej wspomagają ruch klatki piersiowej, ponadto u chorego może wystąpić zaciąganie przestrzeni międzyżebrowej i pociąganie tchawicy.
- Obecność oddechu paradoksalnego, który polega na tym, że w trakcie wdechu u pacjenta klatka piersiowa zapada się, a brzuch uwypukla, natomiast podczas wydechu ruchy te skierowane są przeciwnie.
- Duszność, czyli subiektywne odczucie braku powietrza. Nasilenie duszności można ocenić jej nasilenie za pomocą np. zmodyfikowanej skali nasilenia duszności mMRC (modified Medical Research Council).

Tabela 11  
Skala mMRC

| Skala mMRC |   |
|------------|---|
| 0          | Duszność występuje jedynie podczas dużego wysiłku fizycznego.   |
| 1          | Duszność występuje podczas szybkiego marszu po płaskim terenie lub wchodzenia na niewielkie wzniesienie.                                      |
| 2          | Z powodu duszności chory chodzi wolniej niż rówieśnicy lub idąc we własnym tempie po płaskim terenie, musi się zatrzymywać dla nabrania tchu. |
| 3          | Po przejściu ~100 m lub po kilku minutach marszu po płaskim terenie chory musi się zatrzymać dla nabrania tchu.                               |
| 4          | Duszność uniemożliwia choremu opuszczanie domu lub występuje przy ubieraniu się lub rozbieraniu.  |

Źródło: [www.mp.pl/interna/table/B16.1.11-1](http://www.mp.pl/interna/table/B16.1.11-1) (dostęp: 24.04.2020).

W dalszej kolejności należy:

- Ocenic położenie tchawicy w okolicy wcięcia mostka. Przesunięcie jej w bok świadczy o przemieszczeniu śródpiersia, które może mieć miejsce w przypadku np. odmy opłucnowej, zwłóknienia płuc, obecności płynu w opłucnej.
- Zbadać palpacyjnie klatkę piersiową w celu wykrycia odmy podskórnej lub trzeszczeń. Objawy te sugerują obecność odmy opłucnowej dopóki nie stwierdzi się innego ich pochodzenia.
- Osłuchać pola płucne w celu oceny występowania obecności szmeru oddechowego fizjologicznego lub występowania zmian osłuchowych. Brak lub ściszenie szmerów oddechowych świadczy o odmie, płynie w opłucnej lub zagęszczeniach tkanki płucnej połączonych z zatkaniem oskrzeli.

Tabela 12

*Szmery oddechowe fizjologiczne*

| <b>Szmery oddechowe fizjologiczne</b> |   |
|---------------------------------------|---|
| Pęcherzykowy                          | Słyszalny niemal nad całym płucami w czasie wdechu oraz w początkowej fazie wydechu, związany z turbulentnym przepływem powietrza przez oskrzela płatowe i segmentowe.<br>Ściszenie w następujących sytuacjach: spadek napędu oddechowego, upośledzenie przedostawania się powietrza do obwodowych części płuc (w rozedmie) albo osłabienie przenoszenia szmeru wskutek obecności płynu lub powietrza w jamie opłucnej, obecności dużych pęcherzy rozedmowych lub deformacji klatki piersiowej. |
| Oskrzelowy                            | O szerokim spektrum częstotliwości, prawidłowo słyszalny tylko nad tchawicą lub dużymi oskrzelami.<br>Patologiczny (słyszalny nad obwodowymi częściami lub częścią płuca) może wskazywać na naciek zapalny w płucu lub krwotok.   |

Źródło: [www.mp.pl/interna/chapter/B16.I.1.31](http://www.mp.pl/interna/chapter/B16.I.1.31) (dostęp: 25.04.2020).

Tabela 13

*Szmery oddechowe dodatkowe*

| <b>Szmery oddechowe dodatkowe</b>   |   |
|---|---|
| Rzężenia niedźwięczne: krótkie (<0,25 s), przerywane szmery oddechowe, wywoływane przez nagłe wyrównanie ciśnienia gazów między dwoma obszarami płucnymi; powstają podczas otwarcia wcześniej zamkniętych małych dróg oddechowych | Drobnobańkowe: tzw. trzeszczenia (o wyższej częstotliwości) – przyczyny: zapalenie płuc, obrzęk płuc, włóknienie płuc i in.   |
|   | Grubobańkowe: (o niskiej częstotliwości) – przyczyny: np. rozstrzenie oskrzeli.   |
| Świsty: dźwięczne szmery o charakterze ciągłym (>0,25 s), o wysokiej częstotliwości. Dźwięki o charakterze syczącym, świszczącym powstają wskutek turbulentnego przepływu powietrza przez zwężone drogi oddechowe                 | Świsty wdechowe: wskutek zwężenia dróg oddechowych położonych poza klatką piersiową; przyczyny: np. porażenie strun głosowych, zmiany zapalne krtani i tchawicy, ucisk na tchawicę z zewnątrz, ciało obce.<br>Stridor jest szczególnie głośnym tonem o stałej częstotliwości; wskazuje na obturację krtani lub tchawicy, występuje też w dysfunkcji fałdów głosowych i wymaga wówczas różnicowania z astmą. |
|   | Świsty wydechowe: zwężenie dróg oddechowych leżących wewnątrz klatki piersiowej; przyczyny: np. astma, przewlekłe zapalenie oskrzeli, POChP, zachłyśnięcie treścią pokarmową, rzadziej zatorowość płucna, niewydolność serca.   |
| Furczenia   | Dźwięczne szmery o charakterze ciągłym (>0,25 s), o niskiej częstotliwości, wynikają głównie z obecności wydzieliny w drogach oddechowych.  |
| Skrzeczenia   | Szmery o złożonej charakterystyce, składające się z krótkich świstów, którym towarzyszą trzeszczenia. Występują najczęściej u chorych na alergiczne zapalenie pęcherzyków płucnych, rzadziej u pacjentów z innymi chorobami śródmiąższowymi lub infekcyjnym zapaleniem płuc.  |
| Tarcie opłucnowe  | Powstaje w wyniku ocierania się o siebie blaszek opłucnej ściennej i płucnej, zmienionych w wyniku odkładania się włóknika w przebiegu stanu zapalnego lub procesu nowotworowego.   |

Źródło: [www.mp.pl/interna/chapter/B16.I.1.31](http://www.mp.pl/interna/chapter/B16.I.1.31) (dostęp: 25.04.2020).

- Opukać pola płucne. Obecność wypuku bębenkowego zwykle świadczy o obecności powietrza w opłucnej, czyli odmie. Wypuk stłumiony świadczy z kolei o płynie w opłucnej, czyli np. krwiaku lub zagęszczeniach w tkance płucnej.

U kobiet w ciąży na wskutek zwiększonego zapotrzebowania na tlen przez płód wzrasta jego zużycie. Po ocenie częstości oddechu chorej należy podać tlen, nawet jeżeli nie stwierdza się u niej obecności zaburzeń oddechowych. W przypadku obecności u chorej prawidłowej lub przyspieszonej częstości oddechu należy zastosować tlenoterapię bierną (mieszanina oddechowa zawierająca tlen jest wdychana samodzielnie przez poszkodowaną dzięki jej wydolnemu oddechowi).



Rysunek 8. Tlenoterapia bierna.

Źródło: własne.

Jeżeli u chorej stwierdzi się brak prawidłowego oddechu lub w przypadku nieprawidłowej częstości oddechu, należy zastosować tlenoterapię czynną (mieszanina oddechowa zawierająca tlen jest włączana przy pomocy worka samorozprężalnego z rezerwuarem do płuc poszkodowanej). U pacjentek w ciąży wentylacja z zastosowaniem maski twarzowej i worka samorozprężalnego może być utrudniona ze względu na opisane powyżej fizjologiczne zmiany w organizmie zachodzące w tym okresie. Można mieć trudności z zaobserwowaniem, czy klatka piersiowa się unosi, co stanowi dodatkowy problem dla osoby udzielającej pomocy. Dlatego zaleca się monitorowanie jakości wentylacji przez kapnometrię i pulsoksymetrię. Wytyczne resuscytacji 2021 zalecają u pacjentów w ciężkim stanie podawać tlen w stężeniu 100% do momentu uzyskania wiarygodnego pomiaru saturacji ( $SpO_2$ ). Dysponując pulsoksymetrem, podając tlen, należy tak ustawić jego przepływ, aby utrzymać wartość  $SpO_2$  na poziomie 94-98%. U chorych z objawami niewydolności oddechowej z retencją  $CO_2$  (np. przewlekła obturacyjna choroba płuc) należy  $SpO_2$  utrzymywać na poziomie 88-92%. U chorych z bólem w klatce piersiowej i podejrzeniem ostrych zespołów wieńcowych (OZW) nie ma potrzeby podawania tlenu, o ile nie stwierdza się u niego objawów hipoksji, duszności lub niewydolności serca. O saturacji bardzo niskiej mówimy, kiedy wynosi ona  $<95\%$  przy oddychaniu tlenem lub  $<90\%$  podczas oddychania powietrzem.

Tabela 14

Czynności mające na celu podjęcie tlenoterapii

| Czynności mające na celu podjęcie tlenoterapii   |   |
|--|---|
| Czynność   | Uprawniona osoba  |
| Tlen medyczny  | Osoby posiadające prawo wykonywania zawodu pielęgniarki i położnej.<br>Ratownik medyczny.   |
| Maska tlenowa  |   |
| Tlenoterapia czynna lub wspomaganie oddechu lub sztuczna wentylacja płuc metodami bezprzyrządowymi i przyrządowymi, z użyciem tlenu lub powietrza, w tym z użyciem respiratora | Pielęgniarka systemu.<br>Pielęgniarka, która ukończyła kurs kwalifikacyjny lub posiada tytuł specjalisty w dziedzinie pielęgniarstwa ratunkowego lub pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki lub pielęgniarstwa kardiologicznego lub pielęgniarstwa chirurgicznego.<br>Ratownik medyczny. |

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 lutego 2017 r. w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych udzielanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego (poz. 497). Pobrane z: [isap.sejm.gov.pl](http://isap.sejm.gov.pl) (dostęp: 15.05.2021); Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 grudnia 2019 r. w sprawie medycznych czynności ratunkowych i świadczeń zdrowotnych innych niż medyczne czynności ratunkowe, które mogą być udzielane przez ratownika medycznego (poz. 2478). Pobrane z: [isap.sejm.gov.pl](http://isap.sejm.gov.pl) (dostęp: 15.05.2021).

#### I.4. C – krążenie (Circulation)

W warunkach normotermii ocenę obecności krążenia należy przeprowadzić w ciągu **10 sekund**. Ocenę **obecności tętna** u kobiety w ciąży należy dokonać na tętnicy szyjnej.



Rysunek 9. Ocena obecności tętna.

Źródło: własne.

Po tym czasie osoba oceniająca musi podjąć decyzję, czy u pacjentki tętno jest obecne, czy nie. Ocena obecności tętna może być trudna do wykonania i zająć więcej niż 10 sekund. W celu ułatwienia decyzji co do tego, czy tętno jest obecne, czy nie wprowadzono pojęcie „**oznaki życia**”. Do podstawowych oznak życia należy zaliczyć: zachowaną przytomność, poruszanie się, prawidłowy oddech, kaszel. Jeśli u pacjentki nie stwierdza się obecności tętna lub osoba oceniająca nie jest tego pewna, a jednocześnie stwierdziła brak oznak życia wówczas powinna rozpoznać brak krążenia i rozpocząć RKO. W przypadku obecności tętna lub kiedy oceniający nie jest pewien, czy tętno jest obecne, ale jednoznacznie stwierdza, że oznaki życia są zachowane, należy rozpoznać obecność krążenia. Osoby doświadczone w ocenie stanu pacjentki mogą jednocześnie ocenić obecność oddechu i tętna.



Rysunek 10. Jednoczesna ocena obecności oddechu i tętna.  
Źródło: własne.

Zmiany w obrębie układu krążenia u kobiety ciężarnej związane są głównie ze zwiększeniem objętości krwi krążącej i pojemności minutowej serca, a także poszerzeniem światła naczyń krwionośnych. Główne zmiany to zwiększenie pojemności serca oraz częstości skurczów serca średnio o 10-15 cykli na minutę i spadek ciśnienia tętniczego krwi matki, zwłaszcza rozkurczowego, w pierwszych dwóch trymestrach. Zmiany te wpływają na możliwości kompensacyjne wstrząsu u ciężarnej (wstrząs może zostać rozpoznany później niż w innych przypadkach).

W trakcie oceny jakości krążenia należy:

- Ocenic częstość tętna.

Tabela 15

Częstość tętna u osoby dorosłej

| Częstość tętna u osoby dorosłej  |                   |
|--|-------------------|
| Prawidłowa   | Nieprawidłowa     |
| 50-120/minutę  | <50 i >120/minutę |
| W czasie ciąży dochodzi do wzrostu częstości tętna o 10-15 uderzeń na minutę |                   |

Źródło: Złote minuty w obrażeniach ciała (s. 48), M. Chomoncik J. Nitecki, 2017, Warszawa: Wydawnictwo PZWL; *Cardiac arrest and pregnancy*, A. Campbell, T.G. Sanson, 2009, *J Emerg Trauma Shock*, Jan-Apr, 2(1), s. 34-42. Pobrane z: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2700584/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2700584/) (dostęp: 12.04.2021).



Tabela 16

Czynności mające na celu zapewnienie dostępu do podaży leków i płynów

| Czynności mające na celu zapewnienie dostępu do podaży leków i płynów |  |
|---|--|
| Czynność  | Uprawniona osoba   |
| Wkłucie dożylnie  | Pielęgniarka systemu.  |
| Wkłucie doszypikowe   | Pielęgniarka, która ukończyła kurs kwalifikacyjny lub posiada tytuł specjalisty w dziedzinie pielęgniarstwa ratunkowego lub pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki lub pielęgniarstwa kardiologicznego lub pielęgniarstwa chirurgicznego.<br>Ratownik medyczny.<br>Położna. |

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 lutego 2017 r. w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych udzielanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego (poz. 497). Pobrane z: [isap.sejm.gov.pl](http://isap.sejm.gov.pl) (dostęp: 15.05.2021); Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 grudnia 2019 r. w sprawie medycznych czynności ratunkowych i świadczeń zdrowotnych innych niż medyczne czynności ratunkowe, które mogą być udzielane przez ratownika medycznego (poz. 2478). Pobrane z: [isap.sejm.gov.pl](http://isap.sejm.gov.pl) (dostęp: 15.05.2021).

- Zbadać jednocześnie obecność tętna na obwodzie i na dużej tętnicy po tej samej stronie. Oceń jego częstość, jakość, miarowość. Tętno na tętnicy szyjnej jest wyczuwalne przy ciśnieniu tętniczym krwi powyżej 60 mmHg, a na tętnicy promieniowej przy ciśnieniu tętniczym krwi powyżej 80 mmHg. Szybkie, słabo wyczuwalne tętno świadczy o nieprawidłowym przepływie w układzie krążenia lub o zaburzeniach przepływu w uszkodzonej kończynie. Sprawdzając tętno, należy pamiętać o występującej w ciąży fizjologicznej tachykardii.

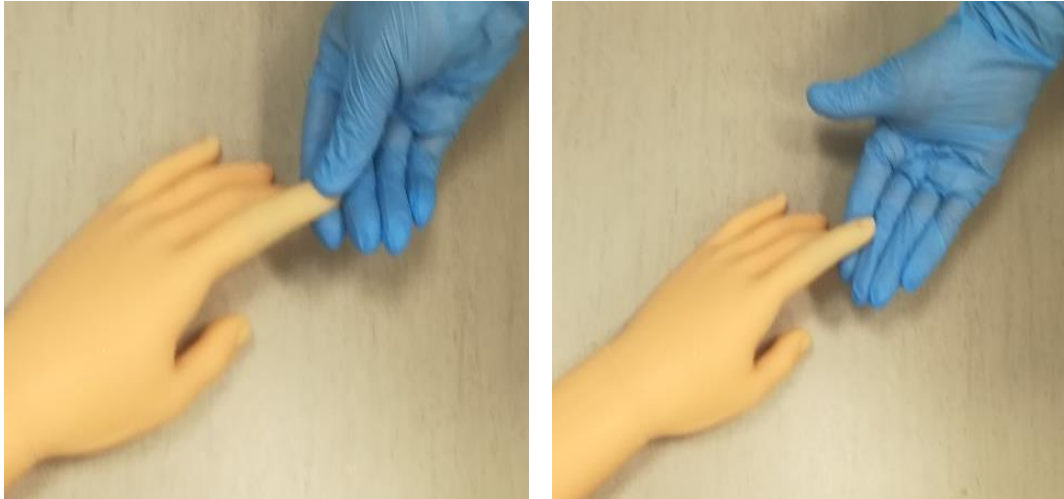


Rysunek 11. Jednoczesna ocena obecności tętna na tętnicy dużej i obwodowej.

Źródło: własne.

- Oceniając stan pacjentki, należy zwrócić uwagę na fakt, że spadek ciśnienia tętniczego krwi ciężarnej kobiety jest zwiastunem mogącego się pojawić w niedługim czasie zatrzymania krążenia. Fizjologicznie prawidłowa dla okresu ciąży hiperwolemlia utrudnia właściwe rozpoznanie krwotoku wewnętrznego. Utrata bowiem nawet ok. 30-35% objętości krwi nadal pozwala w organizmie matki na utrzymanie ciśnienia tętniczego w granicach normy.

- Ocenic kolor dłoni i palców: czy są sine, różowe, blade, marmurkowe.
- Ocenic temperaturę kończyn, dotykając ręki pacjenta: czy jest zimna, czy ciepła.
- Ocenic nawrót kapilarny. Jego prawidłowa wartość wynosi poniżej 2 sekund. Wydłużony nawrót kapilarny może świadczyć o złej perfuzji obwodowej. Należy pamiętać, że inne czynniki, takie jak np. niska temperatura, złe oświetlenie, podeszły wiek, mogą również wydłużać nawrót kapilarny.



Rysunek 12. Ocena nawrotu kapilarnego.  
Źródło: własne.

- Ocenic wypełnienie żył szyjnych. Mogą być słabo wypełnione lub zapadnięte w przypadku hipowolemii lub nadmiernie wypełnione jak np. w przypadku obrzęku płuc, odmy opłucnowej.
- Zmierzyć ciśnienie tętnicze krwi.  
W wyniku zwiększonej produkcji prostacyklin przez śródbłonek u kobiet w ciąży dochodzi do obniżenia ciśnienia tętniczego krwi. Spadek ciśnienia tętniczego krwi zaczyna się w I trymestrze ciąży. W II trymestrze ciśnienie uzyskuje wartość najniższą, a w III osiąga wartość sprzed ciąży. Należy zapamiętać, że w ciąży podwyższone wartości ciśnienia tętniczego krwi są zawsze patologiczne. Najczęściej za górną wartość ciśnienia tętniczego krwi przyjmuje się 140/90 mmHg. Wartość skurczowa ciśnienia  $\geq 160$  mmHg lub rozkurczowa  $\geq 110$  mmHg są objawami ciężkiego nadciśnienia.



Tabela 17

Czynności mające na celu opanowanie powikłań nadciśnienia tętniczego w ciąży

| Czynności mające na celu opanowania powikłań nadciśnienia tętniczego w ciąży   |   |
|--|---|
| Czynność   | Uprawniona osoba  |
| Zapewnienie drożności dróg oddechowych   | Osoby posiadające prawo wykonywania zawodu pielęgniarki i położnej.<br>Ratownik medyczny. |
| Kontrola ciśnienia tętniczego krwi   |   |
| Ochrona przed urazem w przypadku wystąpienia drgawek   |   |
| Pomiar glikemii  |   |
| Farmakoterapia: Siarczan magnezu.<br><br>Jeżeli ciśnienie powyżej 160/110 mmHg z objawami niepokojącymi – podaj 4 g Siarczanu Magnezu.<br><br>Jeżeli wystąpiły drgawki – podaj 4 g Siarczanu Magnezu i.v. w ciągu 5-10 minut.<br><br>Nawrót drgawek – podaj kolejne 2 g Siarczanu Magnezu i.v. 5-10 minut.<br><br>Unikaj zbyt intensywnej płynoterapii. Nie przekraczaj 80 ml/h. | Pielęgniarka systemu i ratownik medyczny oraz położna.                                    |
| Tlenoterapia   | Osoby posiadające prawo wykonywania zawodu pielęgniarki i położnej.<br>Ratownik medyczny. |

Źródło: opracowanie własne na podstawie Stany Nagłe. Położnictwo i Ginekologia (s. 226-233), R. Dębski (red.), 2012, Warszawa: Medical Tribune Polska; *Położnictwo. Cięża prawidłowa i powikłana*, R. Dębski, P. Oszukowski (red. wyd. pol.), 2014, Wrocław: Wydawnictwo Elsevier Urban&Partner, s. 254-256; *Stany nagłe w Położnictwie*, E. Dmoch-Gajzewska (red. wyd. pol.), 2011, Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, s. 91-93; „Stan przedrzucawkowy i rzucawka jako stan zagrożenia życia – jak rozpoznać i postępować”, J. Wasil, M. Lemm, 2015, *Na ratunek*, 3, s. 18-24. Nice Clinical Guideline: Hypertension in pregnancy: the management of hypertensive disorders during pregnancy 2010. Wytoczne RCOG nr 10 (A) "The management of severe pre-eclampsia/eclampsia First-trimester risk assessment for early-onset preeclampsia. ACOG Committee Opinion No, 638. American College of Obstetricians and Gynecologists Obstet. Gynecol., 2015; 126: e25-27.

- Oceniając stan pacjentki, należy zwrócić uwagę na fakt, że spadek ciśnienia tętniczego krwi ciężarnej kobiety jest zwiastunem mogącego się pojawić w niedługim czasie zatrzymania krążenia. Fizjologicznie prawidłowa dla okresu ciąży hiperwoleミア utrudnia właściwe rozpoznanie krwotoku wewnętrznego. Utrata bowiem nawet ok. 30-35% objętości krwi nadal pozwala w organizmie matki na utrzymanie ciśnienia tętniczego w granicach normy.
- Ośłuchać tony serca: czy tony serca są dobrze słyszalne, czy słyszalne są szmery lub tarcia osierdzia, czy słyszalna częstość pracy serca jest zgodna z wyczuwalnym tętnem.
- Wykonać i ocenić zapis EKG w celu rozpoznania cech elektrokardiograficznych stanów chorobowych w przypadku nagłego zagrożenia zdrowotnego.

Tabela 18

## Wykonanie i ocena zapisu EKG

| Wykonanie i ocena zapisu EKG  |  |
|---|--|
| Czynność  | Uprawniona osoba   |
| W stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego wykonanie standardowego, spoczynkowego badania elektrokardiograficznego i rozpoznanie cech elektrokardiograficznych stanów chorobowych | Pielęgniarka po ukończeniu kursu specjalistycznego w tym zakresie.<br>Ratownik medyczny.   |
| Wykonanie i ocena zapisu EKG  | Pielęgniarka systemu.<br>Pielęgniarka, która ukończyła kurs kwalifikacyjny lub posiada tytuł specjalisty w dziedzinie pielęgniarstwa ratunkowego lub pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki lub pielęgniarstwa kardiologicznego lub pielęgniarstwa chirurgicznego.<br>Ratownik medyczny.<br>Pielęgniarka i położna – wykonywanie standardowego, spoczynkowego badania elektrokardiograficznego i rozpoznanie cech elektrokardiograficznych stanów chorobowych w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, jeżeli ukończyła kurs specjalistyczny w tym zakresie. |

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 lutego 2017 r. w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych udzielanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego (poz. 497). Pobrane z: [isap.sejm.gov.pl](http://isap.sejm.gov.pl) (dostęp: 15.05.2021); Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 grudnia 2019 r. w sprawie medycznych czynności ratunkowych i świadczeń zdrowotnych innych niż medyczne czynności ratunkowe, które mogą być udzielane przez ratownika medycznego (poz. 2478). Pobrane z: [isap.sejm.gov.pl](http://isap.sejm.gov.pl) (dostęp: 15.05.2021).

- Poszukać innych objawów świadczących o spadku rzutu serca, takich jak: zaburzenia świadomości, oliguria (objętość moczu  $<0,5$  ml/kg/godz.) – gdy pacjentka ma cewnik w pęcherzu moczowym.
- Uzyskać jeden lub więcej dostępów donaczyniowych za pomocą kaniul o szerokim świetle (14 lub 16 G), które zapewniają jak największy przepływ. Z uzyskanego dostępu, przed rozpoczęciem płynoterapii, należy pobrać krew do rutynowych badań laboratoryjnych i próby krzyżowej. U pacjentek ciężarnych dopuszczalne jest – w przypadku braku możliwości uzyskania dostępu donaczyniowego – stosowanie wkłuc doszpikowych.

Ze względu na podwyższone ciśnienie żyłne poniżej macicy i zmniejszony powrót krwi żyłnej do serca na skutek ucisku żył miednicy przez powiększającą się macicę należy unikać zakładania dostępów donaczyniowych na kończynach dolnych. Dostęp dożylny powinien być uzyskany powyżej przepony, aby mieć pewność, że leki podawane dożylnie nie są blokowane przez ciężarną macicę. Jeżeli uzyskanie dostępu poniżej macicy jest nieuniknione, to należy pamiętać, że jakikolwiek lek podany przez ten dostęp będzie miał ograniczony powrót do serca i krążenia tętniczego.

- Około 12.-14. tygodnia ciąży ciężarna macica osiąga wielkość, która może spowodować zwiększone obciążenie następcze poprzez ucisk aorty i zmniejszony powrót krwi do serca poprzez ucisk na żyłę główną dolną. W przypadku wystąpienia dolegliwości związanych ze zmniejszonym rzutem serca kobieta powinna leżeć na lewym boku lub należy podłożyć np. koc, poduszkę pod prawe biodro. Optymalny kąt nachylenia jest nieznany. Celem jest utrzymanie nachylenia pomiędzy 15 a 30 stopni.



Rysunek 13. Ułożenie na lewym boku – koc podłożony pod prawe biodro.

Źródło: własne.

W większości stanów zagrożenia życia należy przyjąć, że wstrząs spowodowany jest hipowolemią do momentu, kiedy nie potwierdzi się innej przyczyny. Każdemu pacjentowi, u którego w ocenie stwierdzi się szybką pracę serca i zaburzenia perfuzji obwodowej należy przetoczyć płyny z wyjątkiem chorych, u których występują objawy wstrząsu kardiogenego. U pacjentów należy szybko wykluczyć krwotok (zewnątrzny lub wewnętrzny) jako przyczynę wstrząsu. Pamiętaj, że problemy związane z oddechem (np. odma płučna) mogą także spowodować niewydolności krążenia. Takie stany powinny być leczone wcześniej podczas oceny oddechu.

## I.5. D – ocena neurologiczna (Disability)

- Ocena stanu świadomości według skali Glasgow.

Tabela 19

*Glasgow Coma Scale (GCS) u osób dorosłych*

| Glasgow Coma Scale (GCS) u osób dorosłych |                       |               |
|---|-----------------------|---------------|
| Oceniany parametr                         | Reakcja ocenianego    | Ilość punktów |
| Otwieranie oczu                           | Spontaniczne          | 4             |
|   | Na głos               | 3             |
|   | Na ból                | 2             |
|   | Brak                  | 1             |
| Odpowiedź słowna                          | Logiczna              | 5             |
|   | Splątana              | 4             |
|   | Nieadekwatna          | 3             |
|   | Dźwięki niezrozumiałe | 2             |
|   | Brak                  | 1             |
| Odpowiedź ruchowa                         | Spełnia polecenia     | 6             |
|   | Ruchy celowe          | 5             |
|   | Ruchy obronne         | 4             |
|   | Zgięcie na ból        | 3             |
|   | Wyprost na ból        | 2             |
|   | Brak                  | 1             |

Źródło: *Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne i wybrane stany nagłe* (s. 168), J. Gucwa, T. Madej, M. Ostrowski, 2017, Kraków: Wydawnictwo Medycyna Praktyczna.

- Ocena głowy. Czy nie ma zniekształceń, ran, wypływu krwi i/lub płynu mózgowo-rdzeniowego z uszu i/lub nosa, zasinienia wokół oczodołów („krwiaki okularowe”), obrzęk i/lub przebarwienia za uchem (objaw Battle’a).
- Ocena wielkości źrenic, ich symetrii i reakcji na światło.
- Ocena poziomu glikemii.
- Ocena użycia substancji psychoaktywnych (zapach alkoholu z ust pacjentki, ślady po wkłuciach itp.).

## I.6. E – ekspozycja pacjentki (ocena kliniczna i ocena dobrostanu dziecka) (Exposure)

Jeżeli zachodzi potrzeba, należy zbadać obszary ciała, które do tej pory nie były jeszcze ocenione. W celu właściwego zbadania pacjenta należy odsłonić wszystkie części ciała. Podczas tej oceny należy zadbać o prawa pacjentki do jej prywatności i zminimalizować ilość traconego przez nią ciepła.

Do niezbadanych do tej pory obszarów ciała należą:

- Brzuch. Podczas oceny wizualnej należy zwrócić uwagę na kształt brzucha, obecne otarcia, rany, krwawienia, wytrzewnienia, obwód brzucha. Ogólny kształt brzucha świadczy o kształcie i wielkości macicy.

W ciąży donoszonej możemy spotkać następujące kształty brzucha:

- brzuch podłużnie owalny (występuje w przypadku ok. 99% wszystkich ciąż donoszonych w przypadku podłużnego położenia płodu);
- brzuch poprzecznie owalny (występuje w sytuacji poprzecznych położení płodu, może występować w przypadku nieprawidłowej budowy wchodu miednicy lub przy macicy dwurożnej);
- brzuch szpiczasty (można spotkać w przypadku zwężonej miednicy i u pierwiastek przy jędrnych powłokach brzusznych);
- brzuch obwisły (najczęściej występuje u wieloródek z wiotkimi powłokami brzuszными, zwłaszcza w ostatnich 2 tygodniach ciąży, kiedy doszło do obniżenia się macicy).

Obwód brzucha należy mierzyć na wysokości pępka i w największym obwodzie. W 40. tygodniu ciąży u kobiety nieotyłej przy ciąży pojedynczej obwód brzucha wynosi ok. 100 cm. Jeżeli jest on większy niż 110 cm, to należy wziąć pod uwagę ciążę bliźniaczą, wielowodzie lub duże dziecko (oczywiście pomiar jamy brzusznej jest informacją dodatkową i nie jest informacją priorytetową u pacjentek w stanie zagrożenia życia). Orientacyjny wiek ciążowy można ustalić na podstawie badania, oceniając wysokość dna macicy, wystąpienie lub brak skurczów macicy i ustawienie płodu, a także bolesność macicy przy palpacji. Parametry te można określić, wykonując badanie palpacyjne brzucha wykonywane za pomocą chwytów Leopolda. W badaniu palpacyjnym należy także przeprowadzić badanie zewnętrzne rodzącej oraz ocenić bolesność, napięcie, objawy otrzewnowe, obecność perystaltyki.

## Badanie zewnętrzne rodzącej<sup>1</sup>

Badanie to należy przeprowadzić w celu:

- określenia położenia, ustawienia i ułożenia płodu;
- ustalenia, co jest częścią przodującą;
- ustalenia, w jakim stosunku jest ona do kanału rodnego.

Badanie to przeprowadza się, wykonując chwyt Leopolda.

- Pierwszy chwyt ma na celu ocenę wysokości dna macicy i określenie, jaka część płodu znajduje się w nim.



Rysunek 14. Pierwszy chwyt Leopolda.

Źródło: własne.

Sposób wykonania: należy stanąć po prawej stronie rodzącej, twarzą w kierunku jej głowy, palce ręki/rąk należy zgłębić w powłoki brzuszne na wysokości dna macicy. W ten sposób można określić wysokość dna macicy w stosunku do wyrostka mieczykowatego, pępka lub spojenia łonowego oraz określić, jaka część płodu (pośladki, głowa, grzbiet) znajduje się w dnie macicy. Pozwala to na określenie przypuszczalnej wielkości ciąży i ułożenia płodu. Potencjalne warunki, które mogą uczynić tę metodę szacowania wieku ciążowego niewiarygodną obejmują przypadki ciąży mnogiej, chorobliwej otyłości brzusznej i wzdęcia z powodu innych stanów chorobowych.

Interpretacja:

W 20. tygodniu ciąży dno znajduje się na poziomie pępka, a w 36. tygodniu na wysokości wyrostka mieczykowatego. Po osiągnięciu przez dno macicy poziomu pępka można przyjąć, że wysokość dna macicy w centymetrach (mierzona od spojenia łonowego do dna macicy) jest w przybliżeniu równa wiekowi ciążowemu (tj. 24 cm, 30 cm, 34 cm odpowiada w przybliżeniu 24., 30., 34. tygodniowi ciąży). W związku z tym, jeżeli dno macicy znajduje się 3-4 cm powyżej pępka, to dziecko należy uznać za potencjalnie zdolne do samodzielnego życia (ciąża trwająca powyżej 23 tygodni jest uznawana za minimalny wiek zapewniający możliwość samodzielnego przeżycia dziecka).

Pośladki mają nieregularny kształt i nierównomierną konsystencję.

Głowa jest twarda, duża, okrągła.

Grzbiet jest długi, płaski, twardy.

<sup>1</sup> Opracowanie na podstawie: *Ćwiczenie położnicze*, M. Troszczyński, 1993, Warszawa: Wydawnictwo PZWL, s. 85-89.

- Drugi chwyt ma na celu określenie, jaka część dziecka znajduje się po obu stronach brzucha oraz określenie odmiany położenia dziecka.



*Rysunek 15.* Drugi chwyt Leopolda.  
Źródło: własne.

Sposób wykonania: należy obie ręce z dna macicy przesunąć równolegle do siebie na obie strony brzucha, mniej więcej na wysokość pępka. Następnie należy ucisnąć najpierw jedną, a następnie drugą ręką boki brzucha.

Interpretacja.

W położeniu podłużnym zwykle po jednej stronie można wyczuć długi, płaski, twardy opór stawiany przez grzbiet dziecka, a po drugiej stronie części drobne (ręce, nogi). Jeżeli grzbiet znajduje się bardziej od przedniej strony jamy brzusznej, wówczas mówimy o ułożeniu przednio-grzbietowym. Jeżeli w badaniu grzbiet jest mało dostępny, a po drugiej stronie można łatwo wy badać części drobne (ręce, nogi), które sięgają aż do linii środkowej ciała, mówimy o ułożeniu grzbietowo-tylnym. W ułożeniu poprzecznym, stosując ten chwyt, można po jednej stronie wy badać głowę, a po drugiej pośladki.

- Trzeci chwyt ma na celu ocenę części przodującej, gdy jest jeszcze ona ruchoma nad wchodem miednicy.



*Rysunek 16.* Trzeci chwyt Leopolda.  
Źródło: własne.

Sposób wykonania: dłonią jednej ręki należy przez powłoki brzuszne pomiędzy kciuk i pozostałe palce chwycić część przodującą i wykonać próbę balotowania. Polega ona na szybkim poruszaniu częścią przodującą tam i z powrotem. Czasami druga dłoń może być ułożona na dnie macicy w celu zapewnienia stabilności chwytu.

Interpretacja:

W przypadku głowy (twarda, duża, okrągła) przy wykonywaniu tej czynności uzyskuje się efekt balotowania (głowa uderza naprzemiennie o kciuk i resztę palców).

W przypadku pośladków (mają nieregularny kształt i nierównomierną konsystencję i nie są tak chwytnie jak głowa) przy wykonywaniu tej czynności nie uzyskuje się efektu balotowania ze względu na ich mniejszą ruchomość w stosunku do tułowia. Brak możliwości oceny części przodującej świadczy o tym, że główka znajduje się już głęboko w kanale rodny lub mamy do czynienia z poprzecznym bądź skośnym położeniem dziecka.

- Czwarty chwyt ma na celu ocenę części przodującej w sytuacji, gdy jest już ona nieruchoma w stosunku do płaszczyzny wchodu.



Rysunek 17. Czwarty chwyt Leopolda.

Źródło: własne.

Sposób wykonania: należy stanąć twarzą w kierunku nóg kobiety rodzącej, końce palców obu rąk należy zgłębić zbieżnie na podbrzuszu w kierunku środkowej linii ciała i ku wchodowi miednicy.

Interpretacja:

W ułożeniu podłużnym główkowym, przygięciowym, gdy głowa jest ustalona we wchodzie, palce ręki badającego po stronie odpowiadającej grzbietowej dziecka dochodzą bliżej do linii środkowej ciała niż po stronie przeciwnej, gdzie znajduje się czoło. Asymetria ta dotyczy stosunku części przodującej do wchodu i do linii środkowej ciała.

W przypadku ułożenia odgięciowego asymetria ta nie istnieje. Jeżeli głowa jest zaawansowana w kanale rodny, wówczas nad wchodem wyczuwa się jej niewielki odcinek, a powyżej znajdują się barki.

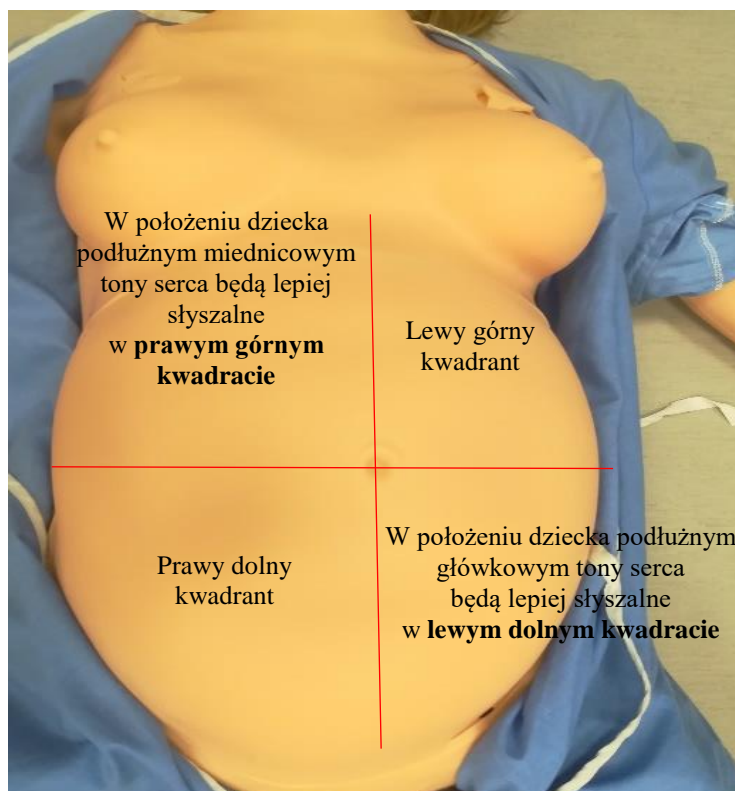


- W celu oceny aktywności skurczowej macicy od początków położnictwa stosuje się ocenę palpacyjną. Ma ona na celu ocenienie natężenia i czasu trwania skurczu. Jednak metoda ta obciążona jest dość dużą możliwością popełnienia błędu i dlatego stosuje się ją głównie po to, aby stwierdzić, czy skurcze macicy pojawiły się i w przybliżeniu ocenić czas ich występowania. Stopień poprawności tej metody zależy od doświadczenia osoby wykonującej. Dotykem można rozpoznać skurcz macicy, gdy przekracza pewne określone wartości (ciśnienie śródowodniowe wzrasta powyżej 20 mmHg). Metoda ta w odniesieniu do badania czasu trwania skurczu jest również niedokładna i daje czasem wyniki aż dwukrotnie zaniżone. Często osoba badająca nie może w badaniu manualnym odczuć niewielkich zmian napięcia podstawowego macicy. Porównywanie natężenia poszczególnych skurczów jest bardzo niedokładne. W warunkach pomocy doraźnej na chwilę obecną nie ma jednak możliwości innego monitorowania aktywności macicy. Przeprowadzenie oceny palpacyjnej jest bardzo proste, wystarczy ułożyć swoją rozłożoną dłoń na brzuchu pacjentki.
- Miednica. Należy zwrócić uwagę na obecność otarć, ran, krwawień i zbadać palpacyjne stabilność miednicy poprzez delikatne naciśnięcie na spojenie łonowe oraz w przypadku, kiedy jest stabilne przez delikatne ściśnięcie do wewnątrz talerzy biodrowych.
- Krocze. Należy ocenić, czy nie widać zmian świadczących o postępie porodu (np. ocena ilości i zabarwienia płynu owodniowego, obecność podbarwionego krwią czopa śluzowego, obecność głowy dziecka itp.).
- Kończyny dolne i górne należy zbadać pod kątem obecności zniekształceń i obrzęków oraz oceny czucia i krążenia w dystalnych częściach kończyny.
- Plecy i pośladki. Podczas oceny wizualnej należy zwrócić uwagę na obecne otarcia, rany, krwawienia. W badaniu palpacyjnym należy ocenić bolesność, wzmożone napięcie mięśni wzdłuż kręgosłupa.
- Badanie per vaginum służy do oceny położenia, konsystencji, długości i rozwarcia szyjki macicy, stanu błon płodowych, ewentualnie odpływania płynu owodniowego, określenia części przodującej, jej stosunku do miednicy matki oraz ustalenia ułożenia, a także do oceny miednicy kostnej i spistości tkanek miękkich. W opiece przedporodowej regularnie kontroluje się stan szyjki macicy i rozwarcie jej kanału aż do końca 36. tygodnia ciąży, przede wszystkim w celu wczesnego rozpoznania przedwczesnego rozwierania lub też niewydolności szyjkowo-cieśniowej. Personel medyczny niepołożniczy interweniujący w przypadkach położniczych powinien posiadać umiejętność podstawowego badania położniczego. W skład takiego badania powinno wchodzić badanie zewnętrzne oraz ograniczone badanie wewnętrzne. Według Advance Life Support Group rutynowe badanie przezpochwowe nie powinno być wykonywane przez personel niepołożniczy, ze względu na brak doświadczenia i potrzebnej wiedzy oraz techniki przeprowadzenia badania per vaginum. Powinno być przeprowadzane tylko w określonych sytuacjach położniczych (np.: podejrzenie wypadnięcia pępowiny). Pozwala w przybliżeniu określić szerokość rozwarcia szyjki macicy, a także wykryć ewentualne krwawienie bądź pęknięcie błon płodowych.

## Ocena dobrostanu dziecka

Akcja serca płodu jest jednym z najpewniejszych bezpośrednich sygnałów jego życia. Tony serca dziecka można wysłuchać po 20. tygodniu ciąży, a po 34. tygodniu są one słyszalne wyraźnie. Tony serca dziecka są czyste, regularne. Rytm tonów jest dwubitny z akcentacją drugiego tonu o jednakowej długości przerw. Podczas oceny należy liczyć każdy podwójny ton jako jedno uderzenie. Częstość bicia serca dziecka wynosi zwykle 140 uderzeń/minutę (dopuszczalne są odchylenia 120-160 uderzeń/minutę).

Tony serca słycać najlepiej w rzucie serca dziecka na powierzchnię brzucha, lepiej po stronie grzbietowej dziecka niż po stronie części drobnych i wyraźniej w kierunku dogłowym niż w kierunku pośladków dziecka. W celu znalezienia miejsc na powierzchni brzucha matki, w których tony serca dziecka będą najlepiej słyszalne, pomocne może być podzielenie brzucha na cztery kwadranty. W tym celu powierzchnię brzucha należy podzielić na stronę prawą i lewą oraz górną i dolną (powyżej i poniżej pępka). W położeniu dziecka podłużnym główkowym tony serca będą lepiej słyszalne w dolnym lewym kwadracie, a w położeniu podłużnym miednicowym w prawym górnym kwadracie. Należy pamiętać o konieczności obniżania miejsca osłuchiwania wraz z postępem porodu.



Rysunek 18. Ocena akcji serca płodu – miejsce oceny.

Źródło: własne.

Przed przystąpieniem do wysłuchiwania tonów serca dziecka należy policzyć częstość tętna na tętnicy promieniowej u kobiety ciężarnej, ponieważ przy jego szybkiej częstości tony aorty brzusznej matki można pomylić z tonami serca. W celu uniknięcia pomyłki w ocenie podczas badania bicia serca dziecka należy oceniać tętno na tętnicy promieniowej matki lub udowej (jeżeli rytm jest zgodny co do częstości i amplitudy, to najprawdopodobniej tony aorty brzusznej zostały wzięte za tony serca dziecka).

W pierwszym okresie porodu częstość pracy serca u dziecka należy kontrolować co 15 minut.

Do oceny akcji serca płodu należy wykorzystać w pierwszej kolejności przenośny detektor tętna płodu, a w przypadku jego braku słuchawkę położniczą, a ostatecznie standardowy stetoskop. Osluchiwanie serca płodu jest metodą nieinwazyjną, tanią, niemającą przeciwwskazań oraz możliwością do szerokiego stosowania. Charakteryzuje się łatwością wykonania i nie jest uciążliwa zarówno dla pacjentek, jak też badającego. Do wad należy subiektywizm oceny, brak możliwości udokumentowania uzyskanych wyników i zachowania ciągłości monitorowania z obserwacją tendencji dokonujących się zmian. Metodą tą nie udaje się określić charakteru zmienności czynności serca płodu.



*Rysunek 19.* Ocena akcji serca płodu – przenośny detektor ASP.  
Źródło: własne.



*Rysunek 20.* Ocena akcji serca płodu – słuchawka położnicza.  
Źródło: własne.



*Rysunek 21.* Ocena akcji serca płodu – standardowy stetoskop.  
Źródło: własne.

Ocena dobrostanu płodu w warunkach pomocy doraźnej pozostaje jednak dalej utrudniona niż w warunkach ambulatoryjnych czy szpitalnych. Stąd niezwykle ważne diagnostycznie będzie pytanie, czy kobieta odczuwa ruchy płodu.

Po zbadaniu pacjentki oraz ocenie dobrostanu dziecka i ewentualnym zabezpieczeniu jej funkcji życiowych należy wdrożyć świadczenia lecznicze, zgodnie ze swoimi kompetencjami i w razie potrzeby wezwać pomoc lub przewieźć pacjentkę do odpowiedniego ośrodka leczniczego. W czasie transportu lub do czasu dotarcia pomocy należy regularnie oceniać stan pacjentki i dobrostan dziecka oraz modyfikować swoje postępowanie w zależności od wyniku oceny. Kolejnym bardzo ważnym pytaniem, na jakie podczas badania należy udzielić odpowiedź, to kwestia, czy mamy do czynienia z kobietą w ciąży, czy z kobietą rodzącą. Objawami świadczącymi o tym, że mamy do czynienia z kobietą rodzącą są:

- Występowanie regularnej czynności skurczowej macicy (w ciągu 30 minut, przynajmniej 2-3 skurcze trwające powyżej 10 sekund występują co 10 minut lub częściej).
- Pęknięcie pęcherza płodowego i odpłynięcie wód płodowych.
- Wydalenie czopa śluzowego podbarwionego krwią może być oznaką rozwierania się ujścia zewnętrznego szyjki macicy.

W tabeli 20 przedstawiono porównanie klasycznego badania położniczego i badania położniczego z perspektywy pomocy doraźnej.

Tabela 20

*Porównanie klasycznego badania położniczego i badania położniczego z perspektywy pomocy doraźnej*

| <b>Porównanie klasycznego badania położniczego i badania położniczego z perspektywy pomocy doraźnej</b> |   |   |
|---|---|---|
|   | <b>Klasyczne badanie położnicze</b>   | <b>Badanie położnicze warunkach pomocy doraźnej</b>   |
| Wywiad położniczy   | Wieloelementowy, wnikliwie oceniający przeszłość położniczą.                                  | Uproszczony, nakierowany na główny problem i podstawowe informacje o przeszłości położniczej.   |
| Badanie ogólne  | Pomiar ciśnienia tętniczego, masy ciała, wzrostu oraz ocenić obecność żylaków i/lub obrzęków. | Pomiar kilkunastu parametrów życiowych, przybliżona ocena wzrostu i masy ciała.   |
| Ocena czworoboku Michaelisa <sup>2</sup>  | Ocenia się.   | Nie ocenia się.   |
| Pomiar miednicy   | Wykonuje się.   | Nie wykonuje się.   |
| Określenie wysokości dna macicy   | Określa się.  | Określa się.  |
| Pomiar obwodu brzucha   | Wykonuje się.   | Nie wykonuje się.   |
| Badanie palpacyjne za pomocą chwyków Leopolda   | Wykonuje się.   | Wykonuje się (może być mniej dokładne niż w przypadku wykonywania przez personel położniczy).   |
| Wysłucha tonów serca płodu  | Wykonuje się.   | Wykonuje się (trudniejsza ocena z powodu braku właściwego sprzętu).   |
| Badanie wewnętrzne  | Wykonuje się, badanie rozbudowane, oceniające wiele elementów.                                | Wykonuje się w stopniu podstawowym (najczęściej przy porodzie do oceny rozwarcia szyjki macicy).  |
| Środowisko badania  | Szpital, gabinet lekarski. Środowisko „przyjazne” prowadzącemu badania.                       | Różne środowisko działania, często nieprzyjazne (ciasne pomieszczenie, słabe oświetlenie, brak możliwości zachowania aseptyki, prywatności itp.). |
| Diagnostyka w położnictwie  | Powszechnie dostępna ultrasonografia, detekcja tętna płodu, badania laboratoryjne.            | Niedostępne na poziomie zespołów ratownictwa medycznego.  |

Źródło: opracowanie własne.

<sup>2</sup> Czworobok Michaelisa to obszar w kształcie czworoboku na plecach człowieka. Znajduje się w okolicy lędźwiowo-krzyżowej. Czworobok utworzony jest przez połączeniu następujących punktów: górny poniżej wyrostka kolczystego L5 (górną zagłębienie), boczne w pobliżu koleców biodrowych górnych tylnych oraz dolne na szczycie szpary pośladkowej. Symetria lub asymetria czworoboku pośrednio świadczy o budowie miednicy kostnej i jej ewentualnych wadach. Jego kształt jest pośrednim wskaźnikiem wielkości kanału rodowego.

## II. Postępowanie w zatrzymaniu krążenia u kobiet w ciąży

### II.1. Nagłe zatrzymanie krążenia

Nagłe zatrzymanie krążenia u kobiety w ciąży jest jedną z najtrudniejszych sytuacji w działaniach ratownictwa medycznego. Większość czynności ratowniczych wykonuje się zgodnie algorytmem zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u osób dorosłych (rysunek 7). Jest jednak kilka aspektów odmiennych, o których należy pamiętać w przypadku rozpoznania krążenia. Najbardziej oczywistą różnicą jest to, że mamy do czynienia z co najmniej dwoma pacjentami – matka i płód. Podczas prowadzenia resuscytacji u kobiety w ciąży należy zawsze pamiętać o zasadzie, **że to, co najlepsze dla matki jest najlepsze dla dziecka.**

Przyczyny nagłego zatrzymania krążenia wynikają z zaburzeń w funkcjonowaniu układu krążenia, układu oddechowego i ośrodkowego układu nerwowego. W związku z tym w czasie poprzedzającym zatrzymanie można zaobserwować objawy związane z niewydolnością układu oddechowego i krążenia oraz zaburzenia świadomości. U kobiet w ciąży do zatrzymania krążenia najczęściej dochodzi z powodu krwotoku, zatoru, nadciśnienia, które rozwija się w czasie ciąży lub poronienia, a także sepsy najczęściej związanej z infekcją dróg rodnych. Do zatrzymania krążenia u kobiet w ciąży może także dojść z tych samych przyczyn co u kobiet niebędących w ciąży.

Tabela 21

## Niewydolność układu oddechowego i krążenia

| Niewydolność układu oddechowego i krążenia |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Rodzaj niewydolności                       | Definicja  | Objawy  |  |
|  |  | Podmiotowe  | Przedmiotowe   |
| Oddechowa                                  | Stan, w którym zaburzenia czynności układu oddechowego upośledzają wymianę gazową w płucach i prowadzą do hipoksemii (obniżenie we krwi tętniczej ciśnienia parcjalnego tlenu $PaO_2 < 60$ mmHg lub hiperkapnii (wzrost ciśnienia parcjalnego dwutlenku węgla $PaCO_2 \geq 45$ mmHg).          | Duszność, w zależności od przyczyny mogą też występować: kaszel, gorączka, ból w klatce piersiowej, krwioplucie i inne.   | <b>Objawy niedotlenienia:</b> sinica, tachykardia, tachypnoe.<br><b>Objawy choroby podstawowej:</b> niedrożność górnych dróg oddechowych, obturacja oskrzeli, obrzęk płuc, naciek zapalny, niedodma, odma opłucnowa, płyn w jamie opłucnowej i inne.<br><b>Inne objawy:</b> zwiększona praca dodatkowych mięśni oddechowych, paradoksalne ruchy oddechowe ścian klatki piersiowej i brzucha. |
| Krążeniowa                                 | Stan, w którym w wyniku zaburzenia czynności serca dochodzi do zmniejszenia pojemności minutowej serca w stosunku do zapotrzebowania metabolicznego tkanek ustroju bądź właściwa pojemność minutowa jest utrzymywana dzięki podwyższonemu ciśnieniu napełniania, co powoduje objawy kliniczne. | <b>Niewydolność lewokomorowa</b>  |  |
|  |  | Duszność (w spoczynku lub podczas wysiłku), duszność nocna, kaszel suchy lub z odkrztuszaniem różowo podbarwionej płwociny.   | Trzeszczenia i rżenia, którym mogą towarzyszyć świsty i firczenia.   |
|  |  | <b>Niewydolność prawokomorowa</b>   |  |
|  |  | Obrzęki zlokalizowane w najniższych położonych okolicach ciała, ból lub uczucie dyskomfortu w jamie brzusznej w wyniku powiększenia wątroby, nykturia, brak łaknienia, nudności i zaparcia. | Płyn przesiąkowy w jamach ciała, powiększenie i tkiwość wątroby, niewielkiego stopnia żółtaczka, nadmierne wypełnienie żył szyjnych.   |

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Interna Szczeklika 2016/17. Mały podręcznik* (s. 2281-283, 412-415), A. Szczeklika, 2016, Kraków: Wydawnictwo Medycyna Praktyczna.

Tabela 22  
Zaburzenia świadomości

| <b>Zaburzenia świadomości</b>      |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Rodzaj zaburzeń świadomości</b> | <b>Objawy</b>   |
| <b>Jakościowe</b>                  |   |
| Splątanie                          | Chory wydaje się w pełni wybudzony, ale jego myślenie i działanie jest niezborne i chaotyczne.  |
| Majaczenie                         | Objawom splątania towarzyszą zaburzenia wegetatywne (przyspieszenie czynności serca, drżenie, pocenie się, rozszerzenie źrenic), występują omany i urojenia, które mogą wywoływać lęk i pobudzenie psychoruchowe. |
| <b>Ilościowe</b>                   |   |
| Nadmierna senność (letarg)         | W reakcji na bodźce słowne chory się budzi, udziela odpowiedzi słownej, wykonuje ruchy dowolne.   |
| Stupor (osłupienie)                | Chory wybudza się pod wpływem silnego bodźca bólowego, nie odpowiada na polecenia słowne albo jego reakcja jest minimalna, zachowane są celowe ruchy obronne.   |
| Śpiączka płytka                    | Chaotyczne ruchy obronne w odpowiedzi na silne bodźce bólowe.   |
| Śpiączka głęboka                   | Brak reakcji nawet na silne bodźce bólowe.  |

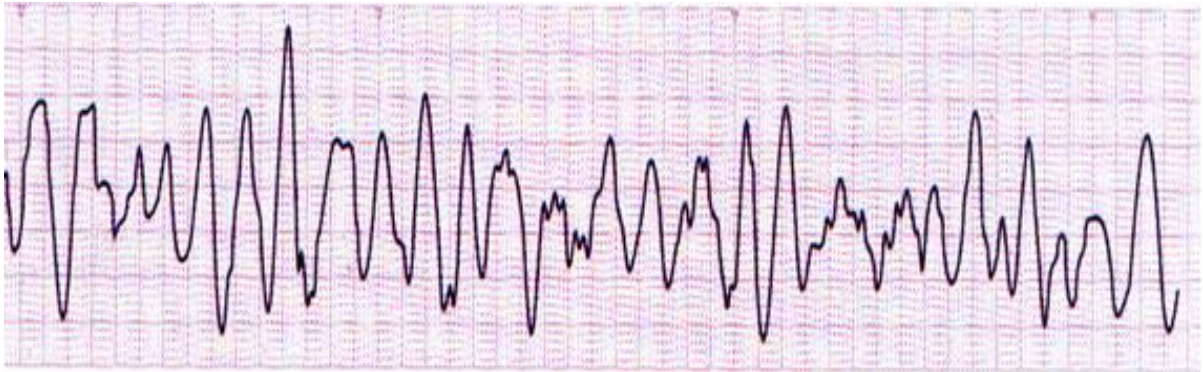
Źródło: opracowanie własne na podstawie *Interna Szczeklika 2016/17. Mały podręcznik* (s. 103), A. Szczekliki, 2016, Kraków: Wydawnictwo Medycyna Praktyczna.



## II.2. Mechanizmy zatrzymania krążenia

Do nagłego zatrzymania krążenia (NZK) może dojść w mechanizmie:

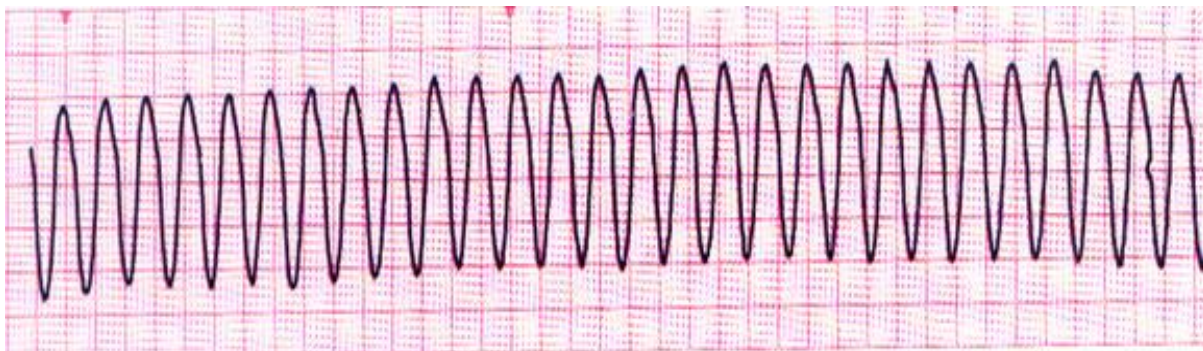
- Migotania komór (VF): w zapisie EKG występuje chaotyczna aktywność rytmu komór, która wynika z asynchronicznego skurczu włókien mięśnia sercowego, doprowadzając do utraty skuteczności hemodynamicznej serca jako pompy. Poszczególne komórki mięśnia sercowego ulegają depolaryzacji w sposób przypadkowy; ustaje skoordynowana czynność mięśnia, więc również jego zdolność tłoczenia krwi na obwód. W zapisie EKG widoczna jest krzywa o przypadkowej amplitudzie i częstotliwości.



Rysunek 22. Migotanie komór (VF).

Źródło: *Specjalistyczne zabiegi resuscytacyjne 2003* (s. 68), 2003, Kraków: Wydawnictwo Polska Rada Resuscytacji.

- Częstoskurcz komorowy bez tętna (pVT): jest to stan szybkiego rytmu serca z poszerzonymi zespołami QRS, który może być przyczyną zaburzeń hemodynamicznych – stąd brak tętna. Niebezpieczeństwo tego rytmu poza hemodynamiką wynika z faktu, że częstoskurcz komorowy może nagle przekształcić się w migotanie komór.

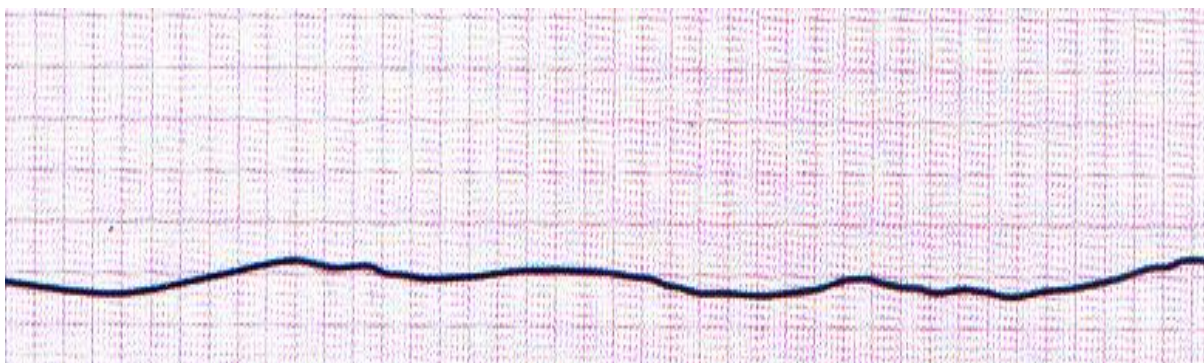


Rysunek 23. Częstoskurcz komorowy (VT).

Źródło: *Specjalistyczne zabiegi resuscytacyjne 2003* (s. 69), 2003, Kraków: Wydawnictwo Polska Rada Resuscytacji.



- Asystolia: występuje brak czynności elektrycznej i mechanicznej serca.



Rysunek 24. Asystolia.

Źródło: *Specjalistyczne zabiegi resuscytacyjne 2003* (s. 68), 2003, Kraków: Wydawnictwo Polska Rada Resuscytacji.

- Czynności elektrycznej serca bez tętna (PEA): występuje brak skutecznej hemodynamicznie czynności mechanicznej pomimo zachowanej czynności elektrycznej serca. Oznacza to, że u chorego może występować jakiś zapis EKG, ale nie będzie wyczuwalne tętno na dużych tętnicach. Na rysunku poniżej przedstawiona zapis EKG, jaki może być u pacjenta, u którego doszło do zatrzymania krążenia w mechanizmie PEA.

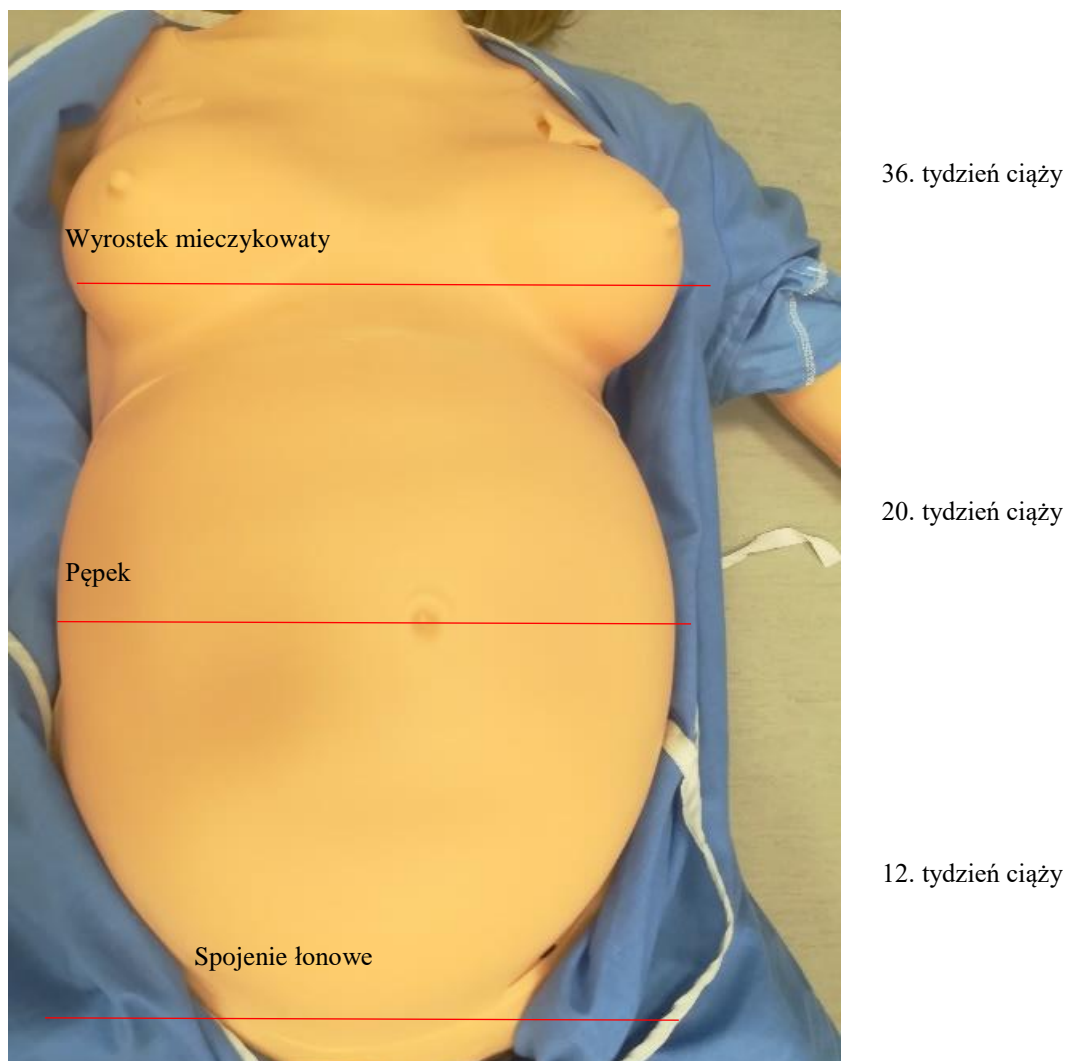


Rysunek 25. Zapis EKG możliwy w przypadku zatrzymania krążenia w mechanizmie czynności elektrycznej serca bez tętna (PEA).

Źródło: *Specjalistyczne zabiegi resuscytacyjne 2003* (s. 71), 2003, Kraków: Wydawnictwo Polska Rada Resuscytacji.

### II.3. Badanie fizykalne

- **Wrażenie ogólne:** leży, nie rusza się, skóra blado-siną, zimna.
- **Wstępna ocena stanu świadomości:** U w skali AVPU.
- **Ocena A:** udrożnienie dróg oddechowych przez odgięcie głowy ku tyłowi i uniesienie żuchwy lub w przypadku podejrzenia uszkodzenia odcinka szyjnego kręgosłupa przez wysunięcie żuchwy.
- **Ocena B:** utrzymując drożne drogi oddechowe przez 10 sekund, należy ocenić, czy widzisz, że klatka piersiowa się unosi, czy słyszysz świst wydychanego powietrza, czy czujesz wydychane powietrze.  
Pamiętaj, że oddech agonalny (pojedyncze westchnięcia, powolny, głośny oddech z wysiłkiem) występuje często na wstępnym etapie zatrzymania krążenia i nie należy go mylić z prawidłowym oddechem. W przypadku wątpliwości, czy pacjentka oddycha, czy nie, należy postępować z nią tak, jakby nie oddychała.
- **Ocena C:** tylko osoby doświadczone w zaawansowanych zabiegach resuscytacyjnych (ALS) powinny podjąć próbę oceny tętna na tętnicy szyjnej, równocześnie poszukując oznak życia. Ocenę tę należy dokonać w ciągu 10 sekund. Udowodniono, że w przypadku zatrzymania krążenia badanie tętna na tętnicy szyjnej lub jakiegokolwiek innej jest niedokładne, a jego skuteczność jest w dużym stopniu zależna od stopnia wykształcenia i doświadczenia osoby wykonującej badanie.  
Do oznak życia zaliczamy: przytomność, celowy ruch ciała, prawidłowy oddech lub kaszel.  
Pamiętaj, że w przypadku braku tętna lub oznak życia lub w razie jakichkolwiek wątpliwości należy natychmiast rozpocząć resuscytację krążeniowo-oddechową (RKO).
- **Ocena wieku ciążowego:** W ciąży pojedynczej, gdy płód leży w pozycji podłużnej w 12. tygodniu ciąży dno macicy jest wyczuwalne powyżej spojenia łonowego, w 20. tygodniu ciąży znajduje się na poziomie pępka, a w 36. tygodniu na wysokości wyrostka mieczykowatego.



Rysunek 26. Ocena wieku ciążowego.  
Źródło: własne.

Po osiągnięciu przez dno macicy poziomu pępka można przyjąć, że wysokość dna macicy w centymetrach (mierzona od spojenia łonowego do dna macicy) jest w przybliżeniu równa wiekowi ciążowemu (tj. 24 cm, 30 cm, 34 cm odpowiada w przybliżeniu 24., 30., 34. tygodniowi ciąży). Jeśli taśma miernicza nie jest dostępna, szerokość palców może być używana jako zamiennik centymetrów. W związku z tym, jeżeli dno macicy znajduje się 3-4 cm powyżej pępka, to dziecko należy uznać za potencjalnie zdolne do samodzielnego życia (ciąża trwająca powyżej 23 tygodni jest uznawana za minimalny wiek zapewniający możliwość samodzielnego przeżycia dziecka). Po 36. tygodniach ciąży może dojść do zmniejszenia wysokości dna macicy z 36 do  $\approx 32$  cm w miarę zagłębiania się głowy płodu w miednicę. Należy jednak pamiętać, że ocena ta może być wypaczona przez rozdęcie brzucha i zwiększony wskaźnik masy ciała.

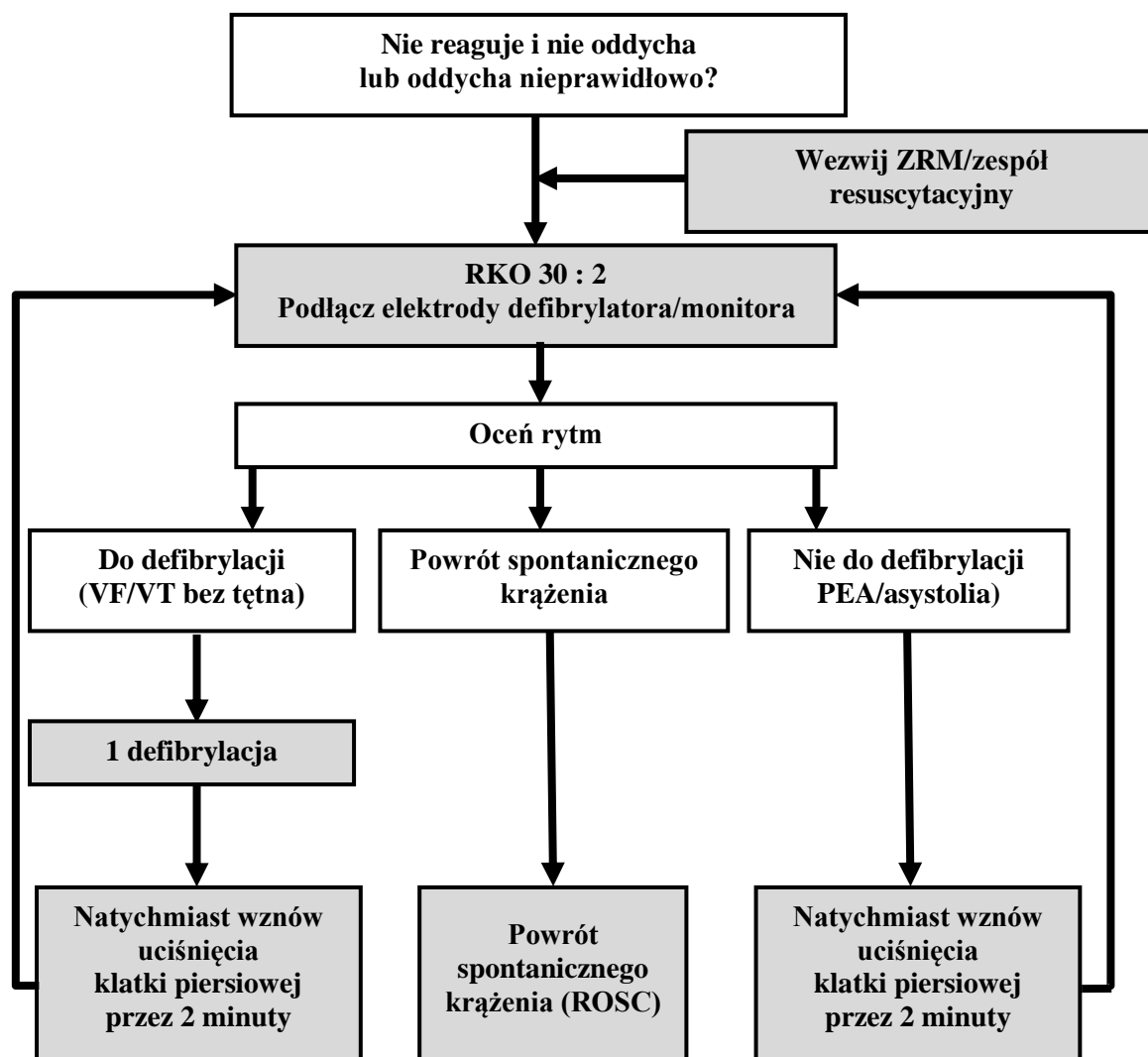
## II.4. Postępowanie

Jeżeli u kobiety w ciąży nie stwierdzi się oznak życia, należy rozpocząć resuscytację krążeniowo-oddechową, zgodnie z algorytmem zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u osób dorosłych (patrz: rysunek 31).

Jeżeli kobieta jest powyżej 20. tygodnia ciąży lub macica jest wyczuwalna powyżej poziomu pępka, to w celu zapobiegnięcia ucisku na aortę i żyłę dolną główną macicę należy ręcznie przesunąć na stronę lewą. Jeśli to możliwe, dodatkowo należy pacjentkę przechylić na lewy bok. Jednocześnie należy się upewnić, że klatka piersiowa pacjentki opiera się na twardym podłożu. Przechylenie nawet pod niewielkim kątem jest lepsze niż jego całkowity brak. Niezbędne jest, aby kąt przechylenia umożliwił prowadzenie dobrej jakości uciśnień klatki piersiowej i w razie konieczności wydobyć płód drogą cięcia cesarskiego. Optymalny kąt nachylenia pozostaje nadal nieznanym. Celem jest jednak utrzymanie nachylenia pomiędzy 15 a 30 stopni. Należy pamiętać o tym, aby wykonywać efektywne uciśnięcia klatki piersiowej.



Rysunek 27. Ręczne przesunięcie macicy na lewą stronę.  
Źródło: własne.



Rysunek 28. Algorytm zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u osób dorosłych.  
 Źródło: *European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult advanced life support, Resuscitation* (p. 37), J. Soar et al., 2021. Pobrane z: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.010>.

### Podczas RKO:

- Zapewnij wysokiej jakości uciśnięcia klatki piersiowej.  
 30 uciśnięć klatki piersiowej, a po nich 2 oddechy ratownicze.  
 W celu uciśnięcia klatki piersiowej ręce należy ułożyć na środku klatki piersiowej (dolna połowa mostka).  
 Klatkę piersiową należy uciskać na głębokość 5-6 cm, z częstością 100-120 uciśnięć na minutę.  
 Po każdym uciśnięciu zwolnij nacisk, by klatka piersiowa mogła powrócić do wyjściowego kształtu.  
 Okres uciskania i zwalniania ucisku (relaksacji) powinien być taki sam.
- Zastosuj ręczne przesunięcie macicy na lewą stronę i jeśli to możliwe, dodatkowo przechyl pacjentkę na lewy bok.

- Podaj tlen.  
Podczas RKO należy podawać najwyższe osiągalne stężenia wdechowe tlenu. Zastosuj worek samorozprężalny z rezerwuarem i podłączonym źródłem tlenu w przepływie co najmniej 12 l/minutę.  
Po powrocie spontanicznego krążenia, jeżeli jest możliwość wiarygodnego monitorowania saturacji krwi tlenem (np. za pomocą pulsoksymetrii), tlen należy podawać w takim przepływie, aby saturacja krwi tętniczej utrzymywała się w zakresie 94-98%.
- W przypadku wskazań, jak najszybciej wykonaj defibrylację, przyklejając elektrody lub przykładając łyżki w miejscu jak u kobiet niebędących w ciąży.  
Defibrylacja jest kluczowym ogniwem w łańcuchu przeżycia i jedną z niewielu interwencji, co do których udowodniono, że poprawia wyniki leczenia w zatrzymaniu krążenia w mechanizmie częstoskurczu komorowego bez tętna i migotania komór (VF/VT). Tempo obniżenia szans na przeżycie waha się od 3 do 4% na każdą minutę od chwili zatrzymania krążenia do defibrylacji w sytuacji, kiedy podjęta została resuscytacja krążeniowo-oddechowa.  
W związku z tym, jeżeli są dostępne samoprzylepne elektrody do defibrylacji, należy je nakleić, nie przerywając uciśnień klatki piersiowej. Zastosowanie tych elektrod lub „szybka ocena rytmu” poprzez przyłożenie klasycznych łyżek do klatki piersiowej pacjentki umożliwi szybką ocenę rytmu.  
Zaleca się kontynuowanie uciśnień klatki piersiowej w trakcie ładowania defibrylatora i natychmiast po wyładowaniu.  
Natychmiast po wykonaniu defibrylacji należy rozpocząć uciskanie klatki piersiowej. Do minimum należy ograniczyć czas trwania przerw w uciskaniu klatki piersiowej (przerwa maksymalnie powinna trwać 5 sekund).
- Należy utrzymywać drożność dróg oddechowych i prowadzić wentylację płuc, stosując sprzęt, który jest natychmiast dostępny.  
Drogi oddechowe, wentylacja i natlenienie są szczególnie ważne w ciąży ze względu na zwiększony metabolizm matki i zmniejszoną rezerwę funkcjonalną spowodowaną ciężarną macicą, co powoduje, że kobieta w ciąży jest bardziej podatna na niedotlenienie. Ponadto niedotlenienie płodu ma szkodliwe następstwa. Oba te względy przemawiają za wczesnym przyrządowym zabezpieczeniem drożności dróg oddechowych u pacjentki w ciąży.
- Należy zastosować zgodnie ze swoimi kompetencjami (patrz tabela 6), rurkę ustno-gardłową, sprzęt nadgłośniowy lub rurkę intubacyjną.
- Po założeniu nadgłośniowych przyrządów do udrażniania dróg oddechowych należy wentylować płuca z częstością 10-12 oddechów na minutę (czyli jeden oddech co 5-6 sekund) oraz kontynuować uciśnięcia klatki piersiowej bez przerwy na wentylację (sposób asynchroniczny). Natomiast jeżeli po zastosowaniu sprzętu nadgłośniowego podczas sztucznej wentylacji będzie występował duży przeciek upośledzający wentylację płuc pacjentki, należy wówczas przerwać jednoczesne uciskanie klatki piersiowej i sztuczną wentylację i rozpocząć sekwencję uciśnień klatki piersiowej do sztucznej wentylacji.
- Po zaintubowaniu pacjentki resuscytację należy prowadzić w sposób asynchroniczny.
- Należy minimalizować przerwy w uciśnięciach (maksymalnie 5 sekund).
- Należy zastosować kapnografię.
- Należy zapewnić dostęp dożylny lub doszpikowy.  
Dostęp dożylny powinien być uzyskany powyżej przepony.



- Należy podać leki.

**Adrenalina (epinefryna) co 3-5 minut:**

w przypadku zatrzymania krążenia w rytmach do **defibrylacji** pierwszą dawkę Adrenaliny należy podać po 3 defibrylacji, w przypadku zatrzymania krążenia w rytmach do **nie defibrylacji** pierwszą dawkę Adrenaliny należy podać tak szybko, jak tylko uda się uzyskać dostęp dożylny lub doszpikowy, kolejne dawki Adrenaliny w zatrzymaniu krążenia w rytmach do defibrylacji i w rytmach nie do defibrylacji należy podawać co 3-5 minut.

**Amiodaron po 3 defibrylacjach:**

wstępna dawka Amiodaronu wynosi 300 mg i podawany jest po 3 defibrylacjach, Amiodaron należy rozpuścić w co najmniej 20 ml 5% glukozy, kolejna dawka wynosi 150 mg i należy ją podać po 5 próbach defibrylacji,

w przypadku podania leku do żyły obwodowej lub do jamy szpikowej należy tę drogę podania obficie przepłukać.

**Magnez:**

2 g (10 ml 20% roztworu) MgSO<sub>4</sub>,

dawkę można powtórzyć po 10-15 minutach,

wskazania: wielokształtny częstoskurcz komorowy typu torsade de pointes, hipomagnezemia.

Tabela 23

*Leki stosowane w resuscytacji krążeniowo-oddechowej*

| <b>Leki stosowane w resuscytacji krążeniowo-oddechowej</b> |                           |  |
|--|---------------------------|--|
| <b>Nazwa</b>   | <b>Postać</b>             | <b>Uprawniona osoba</b>  |
| Adrenalina (Epinefryna)                                    | Roztwór do wstrzykiwań    | Osoby posiadające prawo wykonywania zawodu pielęgniarki.<br>Ratownik medyczny.             |
| Tlen   | Gaz                       | Osoby posiadające prawo wykonywania zawodu pielęgniarki.<br>Ratownik medyczny.             |
| Amiodaron  | Roztwór do wstrzykiwań    | Pielęgniarka systemu.<br>Ratownik medyczny.  |
| Magnez   | Roztwór do wstrzykiwań    | Osoby posiadające prawo wykonywania zawodu pielęgniarki.<br>Ratownik medyczny.             |
| Lek fibrynolityczny  | Roztwór do wstrzykiwań    | Pielęgniarka systemu.<br>Ratownik medyczny.  |
| Płyn fizjologiczny wieloelektrolitowy izotoniczny          | Rozwór do wlewu dożylnego | Osoby posiadające prawo wykonywania zawodu pielęgniarki lub położnej<br>Ratownik medyczny. |

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 lutego 2017 r. w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych udzielanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego (poz. 497). Pobrane z: [isap.sejm.gov.pl](http://isap.sejm.gov.pl) (dostęp: 15.05.2021); Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 grudnia 2019 r. w sprawie medycznych czynności ratunkowych i świadczeń zdrowotnych innych niż medyczne czynności ratunkowe, które mogą być udzielane przez ratownika medycznego (poz. 2478). Pobrane z: [isap.sejm.gov.pl](http://isap.sejm.gov.pl) (dostęp: 15.05.2021). Wytyczne resuscytacji 2021 r.

- Rozważ odwracalne przyczyny zatrzymania krążenia 4H i 4T (w razie możliwości należy rozważyć obrazowanie ultrasonograficzne):
  - hipoksja;
  - hipowolemia;
  - hipo-/hiperkaliemia/zaburzenia metaboliczne;
  - zaburzenia zakrzepowo-zatorowe naczyń wieńcowych lub płucnych;
  - odma pętna;
  - tamponada worka osierdziowego;
  - zatrucia.

Czynności resuscytacyjne należy kontynuować do momentu powrotu u pacjentki spontanicznego krążenia lub podjęcia decyzji o jej zaprzestaniu.

Jest mało prawdopodobne, aby korzyści z prowadzenia resuscytacji przewyższały szkody, w sytuacji gdy: u pacjentki wykluczono odwracalne przyczyny zatrzymania krążenia, a przez 20 minut w zapisie EKG występuje asystolia, pomimo prowadzenia zaawansowanych zabiegów resuscytacyjny oraz do zatrzymania doszło bez świadków, a pierwszym zdiagnozowanym rytmem jest rytm nie do defibrylacji.

Po powrocie spontanicznego krążenia (ROSC) należy:

- zastosować schemat ABCDE;
- dążyć do osiągnięcia  $SpO_2$  94-98% i prawidłowych wartości  $PaCO_2$ ;
- wykonać 12-odprowadzeniowe EKG;
- rozpoznać i leczyć przyczynę, która doprowadziła do zatrzymania krążenia;
- kontrolować temperaturę docelową.



### III. Ratunkowe cięcie cesarskie

Ogólnie cięcie cesarskie (łac. *sectio caesarea*) jest zabiegiem polegającym na rozcięciu powłok brzusznych i macicy oraz wydobyciu płodu. W sytuacjach NZK możemy wyróżnić cięcie postmortem (pośmiertne) – wydobywanie płodu poprzez nacięcie macicy po śmierci kobiety, a także perimortem – (okołośmiertne, przedśmiertne) – wydobywanie płodu poprzez nacięcie macicy w trakcie resuscytacji krążeniowo-oddechowej (czas 4-5 minut). Cięcia cesarskie peri- i postmortem to procedury identyczne, jeśli chodzi o technikę wykonywania i granica pomiędzy nimi bywa subtelna. W pracy rozpatrywane są łącznie, ale co należy zaznaczyć, każda z procedur jest nastawiona na osiągnięcie różnych celów, a co za tym idzie – jesteśmy nastawieni na inny efekt końcowy. Prawdopodobieństwo śmiertelności w przypadku ratunkowego cięcia cesarskiego może wynosić de facto 200% (śmiercią zagrożona jest zarówno matka, jak i płód). Inaczej problem wygląda z perspektywy cięcia postmortem, gdzie jesteśmy pewni, że matka nie żyje, a nastawiamy się, że możemy jeszcze uratować dziecko. Przeżywalność matki po okołośmiertnym CC, w zależności od badań, waha się od 34 do 72%. Przeżywalność noworodków także jest zmienna i waha się od 43% do nawet 93%.

Ratunkowe cięcie cesarskie, określane również jako histerektomia resuscytacyjna (PMCD Perimortem Caesarean Delivery), jest to cięcie cesarskie wykonane w czasie zatrzymania krążenia u kobiety w ciąży. Usunięcie ciężarnej macicy zmniejsza ucisk, jaki wywiera ona na aortę i żyłę główną dolną oraz może zwiększać prawdopodobieństwo spontanicznego powrotu krążenia (ROSC). Celem tego działania jest skuteczna reanimacja matki i poprawa przeżywalności dziecka. W drugiej połowie trwania ciąży ratunkowe cięcie cesarskie można uznać za część resuscytacji matki, niezależnie od szans przeżycia dziecka. Trzeba podkreślić, że przygotowanie do wykonania ratunkowego cięcia cesarskiego należy rozpocząć na wstępnym etapie resuscytacji, ponieważ w przypadku nieskutecznej resuscytacji im krótszy czas do wykonania ratunkowego cięcia cesarskiego, tym lepsze rokowanie dla matki, a co się z tym wiąże – też dla dziecka. Optymalny czas wykonania ratunkowego cięcia cesarskiego nie został określony. Zalecenia ekspertów zawarte w Wytycznych American Heart Association (AHA) 2020 dotyczące wykonania ratunkowego cięcia cesarskiego w zatrzymaniu krążenia w czasie krótszym niż 5 minut pozostają ważnym celem, choć rzadko osiąganym. Wytyczne te wskazują również, że nie ma dowodów na istnienie określonego progu przeżycia po 4 minutach. Z kolei Wytyczne Europejskiej Rady Resuscytacji (ERC) stwierdzają, że powyżej 24.-25. tygodnia ciąży najwięcej przeżyć można uzyskać w sytuacji wydobywania dziecka w ciągu 5 minut od chwili zatrzymania krążenia. Oznacza to, że zabieg histerektomii ratunkowej należy wykonać w ciągu 4 minut od zatrzymania krążenia. W przypadku późniejszego wieku ciążowego (30.-38. tydzień) przeżycie noworodka jest możliwe nawet, jeżeli jego wydobywanie nastąpi w czasie dłuższym niż 5 minut. Ratunkowe cięcie cesarskie poprawia przeżywalność matek przez zwiększenie powrotu krwi żyłnej do serca i poprawę przemieszczania się przepony, co wpływa na poprawę dynamiki oddychania.

Za Europejską Radą Resuscytacji należy przyjąć, że:

- w przypadku wieku płodu <20. tygodnia ciąży nie będzie potrzeby wykonania ratunkowego cięcia cesarskiego, ponieważ takiej wielkości macica raczej nie będzie powodowała znaczącego ograniczenia rzutu serca u matki.
- w przypadku wieku płodu ok. 20.-23. tygodnia ciąży wykonanie ratunkowego cięcia cesarskiego ma na celu skuteczne prowadzenie resuscytacji matki. Przeżycie w tym wieku ciążowym wydobytego dziecka jest mało prawdopodobne.

- w przypadku wieku płodu  $\geq 24$ -25. tygodnia ciąży należy wykonać ratunkowe cięcie cesarskie w celu ratowania życia matki i dziecka.

Ratunkowe cięcie cesarskie należy wykonać w miejscu, w którym prowadzona jest resuscytacja matki i przy pomocy sprzętu przedstawionego w tabeli 24. Jednak brak całości tego sprzętu nie może opóźnić wykonania ratunkowego cięcia cesarskiego. Do rozpoczęcia jego wykonywania niezbędne jest posiadanie skalpela. Podczas wykonywania zabiegu w miarę możliwości należy kontynuować resuscytację oraz ręcznie przesunąć macicę na lewą stronę w taki sposób, aby umożliwić dostęp do miejsca nacięcia. Przed rozpoczęciem zabiegu brzuch kobiety należy szybko zdezynfekować (np. wylewając środek antyseptyczny na skórę brzucha).

Tabela 24

*Sprzęt do wykonania ratunkowego cięcia cesarskiego*

| <b>Sprzęt do wykonania ratunkowego cięcia cesarskiego</b>                  |  |
|--|--|
| <b>Nazwa</b>   | <b>Wykorzystanie</b>                         |
| Zestaw do przyrządowego udrożnienia dróg oddechowych u kobiety             | Do prowadzenia resuscytacji matki.           |
| Zestaw do prowadzenia tlenoterapii u kobiety                               |  |
| Dwa duże dostępy dożylnie lub dostępy doszpicowe                           |  |
| Defibrylator   |  |
| Leki stosowane w zatrzymaniu krążenia                                      |  |
| Środek antyseptyczny   | Do wykonania ratunkowego cięcia cesarskiego. |
| Skalpel (najlepiej nr 10)  |  |
| Duże nożyczki  |  |
| Zestaw do laparotomii: haki chirurgiczne, kleszcze Peana, klemy naczyniowe |  |
| Gąbki z gazy, jałowe kompresy  | Do prowadzenia resuscytacji noworodka.       |
| Zestaw do przyrządowego udrożnienia dróg oddechowych u noworodka           |  |
| Zestaw do prowadzenia tlenoterapii u noworodka                             |  |
| Dostępy dożylnie lub dostępy doszpicowe dla noworodka                      |  |
| Leki stosowane w zatrzymaniu krążenia u noworodka                          |  |
| Ogrzewacz dla niemowląt  |  |

Zródło: opracowanie własne na podstawie *Perimortem Cesarean Delivery*, A. Alexander, M. Sheraton, S. Lobrano. Pobrane z: [www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534240](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534240) (dostęp: 15.04.2021); *Perimortem C – Section w St. Emlyn's*, S. Carley. Pobrane z: [www.Stemlynsblog.org/peri-mortem-c-section-at-st-emlyns](http://www.Stemlynsblog.org/peri-mortem-c-section-at-st-emlyns) (dostęp: 15.04.2021); *Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne i wybrane stany nagłe* (s. 337), J. Gucwa, T. Madej, M. Ostrowski, 2017, Kraków: Wydawnictwo Medycyna Praktyczna.

Podczas zabiegu należy:

- Uzyskać dostęp do brzucha.
  - W przypadku ratunkowego cięcia cesarskiego preferowaną techniką nacięcia jest nacięcie pionowe w linii środkowej ciała (prowadzone przez kresę białą).
  - Nacięcie przy użyciu skalpela (najlepiej nr 10) należy poprowadzić od spojenia łonowego do dna macicy tak, aby uwidocznić otrzewną.
  - Po uwidocznieniu ściany otrzewnej należy przy pomocy nożyczek (a w przypadku ich braku – skalpela) wykonać od dołu jej nacięcie.
  - W zależności od potrzeby najlepiej przy pomocy nożyczek należy wydłużyć nacięcie ku górze i dołowi.

- Uzyskać dostęp do brzucha.
  - Po otwarciu jamy otrzewnowej uwidoczni się macica i w dolnej części rany pęcherz moczowy.
  - Od dołu przy pomocy skalpela należy otworzyć macicę.
  - Po wstępnym otwarciu jamy macicy przy pomocy palca wskazującego i środkowego należy oddzielić ścianę macicy od dziecka.
  - Najlepiej przy pomocy nożyczek należy wydłużyć cięcie w kierunku pępka, aż do odsłonięcia dziecka.
  - Jeżeli łożysko widoczne w polu operacyjnym utrudnia wykonywanie zabiegu, to należy je przeciąć.
- Wydostać dziecko.
  - W celu wydostania dziecka rękę należy włożyć do wnętrza macicy, aby zlokalizować głowę dziecka.
  - Głowę dziecka należy złapać stabilnie.
  - Dziecko należy wydostać, pociągając za głowę.
  - Ciało noworodka wydostanie się, podążając za głową.
  - Ucisk zewnętrznej części macicy może pomóc przy porodzie.
- Przeciąć pępowinę i usunąć łożysko.
  - Pępowinę należy przeciąć po wydostaniu dziecka.  
W przypadku, gdy opóźnione zaciśnięcie pępowiny nie jest możliwe, należy rozważyć przetaczanie pępowinowe, ale tylko u noworodków >28. tygodnia ciąży.
  - Dziecko należy przekazać ratownikowi w celu oceny jego stanu i wdrożeniu niezbędnych czynności ratowniczych.
  - Dłonią należy wyciągnąć łożysko, jednocześnie pociągając za kikut pępowiny.
- Zabezpieczyć ranę przed krwawieniem.
  - Podać oksytocynę.
  - Zastosować packing jamy brzusznej z wykorzystaniem gąbek z gazy lub jałowych kompresów do czasu dotarcia do szpitala.

## IV. Resuscytacja noworodka

### IV.1. Postępowanie po urodzeniu

- Stymulacja dotykiem.  
Stymulacja zwiększa skuteczność wysiłku oddechowego i wysycenie tlenem.  
Podczas osuszania należy delikatnie stymulować noworodka przez np. delikatne pocieranie podeszwy stopy lub pleców.  
Należy regularnie powtarzać delikatną stymulację, aby wspomagać oddychanie.  
Należy unikać stosowania bardziej agresywnych metod stymulacji.
- Utrzymywanie ciepła noworodka.  
Wychłodzenie noworodków zwiększa ich śmiertelność i zachorowalność.  
Noworodki donoszone i późne wcześniaki: osusz zaraz po porodzie, ciało i głowę dziecka, z wyjątkiem twarzy, owiń ciepłym i suchym ręcznikiem lub alternatywnie połóż dziecko na matce (skóra do skóry) i oboje okryj ciepłym i suchym kocem.  
Wcześniaki <32. tygodnia: bez osuszania okryj ciało i głowę, z wyjątkiem twarzy, folią (umieść w plastikowej folii lub torbie) i umieść w ciepłym miejscu (pod promiennikiem ciepła).  
Należy starać się utrzymać temperaturę od 36,5°C do 37,5°C.  
Stres spowodowany zimnem wywołuje obniżenie ciśnienia parcjalnego tlenu i nasilenie kwasicy metabolicznej.
- Zaciskanie pępowiny po urodzeniu (DCC).  
Opóźnione zaciśnięcie pępowiny poprawia przeżywalność i stabilność hematologiczną oraz krążeniową, szczególnie u wcześniaków.  
Jeżeli noworodek nie wymaga podjęcia resuscytacji, zaleca się opóźnienie zaciśnięcia pępowiny o co najmniej >60 sekund, a najlepiej do momentu rozpoczęcia oddychania.  
Jeżeli to możliwe, to należy opóźnić zaciskanie pępowiny do momentu upowietrzenia płuc.  
Jeżeli wstępne czynności resuscytacyjne można wykonać bezpiecznie blisko matki, zapobiegając jednocześnie wychłodzeniu, wtedy można rozważyć jednocześnie zastosowanie opóźnionego zaciskania pępowiny.  
W przypadku, gdy opóźnione zaciśnięcie pępowiny nie jest możliwe, należy rozważyć przetoczenie pępowinowe (wyciskanie krwi wzdłuż pępowiny „cord milking”), ale tylko u noworodków >28. tygodnia ciąży.

## IV.2. Ocena wstępna i postępowanie

Ocena wstępna może być przeprowadzona przed zaciśnięciem i przecięciem pępowiny.

Podczas oceny wstępnej należy ocenić:

- Napięcie mięśniowe i kolor skóry.  
Napięcie mięśniowe: **prawidłowe**, **osłabione**, **brak (noworodek wiotki)**.  
Noworodek ze znacznie obniżonym napięciem mięśniowym jest prawdopodobnie nieprzytomny i będzie potrzebować wsparcia oddechowego.  
Kolor skóry: **różowa na całym ciele**, **sinica obwodowa**, **blada**, **sina**.  
Zdrowy noworodek rodzi się siny, ale zaczyna stawać się różowy w ciągu 30 sekund od rozpoczęcia skutecznego oddychania.  
Sinica obwodowa jest częsta i sama nie stanowi objawu hipoksemii.  
Bładość utrzymująca się mimo skutecznej wentylacji może oznaczać znaczną kwasicę lub rzadziej hipowolemię.  
Należy podkreślić, że kolor jest słabym sposobem oceny natlenienia.
- Oddech: **prawidłowy wysięk oddechowy**, **nieprawidłowy wysięk oddechowy**, **brak prawidłowego oddechu (brak oddechu lub gasping)**.
- Krążenie: **częstość tętna szybka ( $\geq 100$ /minutę)**, **częstość tętna wolna (60-100/min.)** – **możliwe niedotlenienie**, **częstość tętna bardzo wolna ( $< 60$ /minutę)** lub **brak** – **stan krytyczny, prawdopodobnie niedotlenienie**.  
Obecność tętna początkowo należy określić za pomocą stetoskopu (poprzez osłuchiwanie okolicy koniuszka serca) i pomiaru saturacji z wykorzystaniem pulsoksymetru lub przy pomocy kardiomonitora (elektrokardiogram będzie pomocny podczas ciągłego monitorowania częstości pracy serca). Ocena przy pomocy kardiomonitora jest obecnie metodą preferowaną.

Na podstawie przeprowadzonej oceny wstępnej, noworodka można zakwalifikować do jednej z trzech grup.

Tabela 25

Grupy noworodków po ocenie wstępnej

| Grupy noworodków po ocenie wstępnej  |   |
|--|---|
| Objawy   | Postępowanie  |
| I<br>Napięcie mięśniowe prawidłowe.<br>Skóra różowa na całym ciele.<br>Wysiłek oddechowy prawidłowy.<br>Częstość tętna szybka ( $\geq 100$ /minutę).         | Opóźnienie zaciskania pępowiny.<br>Osusz, zawiń w ciepły ręcznik.<br>Zapewnij utrzymanie temperatury.<br>Rozważ przyłożenie skóra do skóry.   |
| II<br>Napięcie mięśniowe osłabione.<br>Skóra sina na obwodzie.<br>Wysiłek oddechowy nieprawidłowy.<br>Częstość tętna wolna (60-100/minutę).                  | Opóźnienie zaciskania pępowiny tylko wtedy, gdy jesteś w stanie zrobić to bezpiecznie.<br>Osusz, zawiń w ciepły ręcznik, stymuluj dotykiem.<br>Utrzymuj drożność dróg oddechowych i wentylację.<br>Stale kontroluj zmianę częstości oddechu i tętna.<br>Jeżeli nie ma przyspieszenia częstości tętna, należy kontynuować wentylację.<br>Pamiętaj o wezwaniu pomocy. |
| III<br>Napięcie mięśniowe brak (wiotki noworodek).<br>Skóra sina, blada.<br>Brak prawidłowego oddechu.<br>Częstość tętna bardzo wolna (<60/minutę) lub brak. | Natychmiast zacisnąć pępowinę.<br>Osusz, zawiń w ciepły ręcznik, stymuluj dotykiem.<br>Utrzymuj prawidłowe ciśnienie w płucach i prowadź wentylację.<br>Stale kontroluj zmianę częstości oddechu oraz tętna i efekt prowadzonej wentylacji.<br>Prowadź resuscytację noworodka, zgodnie z aktualnym algorytmem.  |

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *European Resuscitation Council Guidelines 2021: Newborn resuscitation and support of transition of infants at birth, Resuscitation* (pages 36), J. Madar et al., 2021. Pobrane z: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.014>.

Jeśli po ocenie wstępnej i stymulacji noworodek jest wiotki, siny, blady, nie jest w stanie spontanicznie i skutecznie oddychać i/lub częstość tętna nie zwiększa się (i/lub zmniejsza się, jeżeli początkowo było szybkie), należy jak najszybciej rozpocząć wspomaganie oddychania.

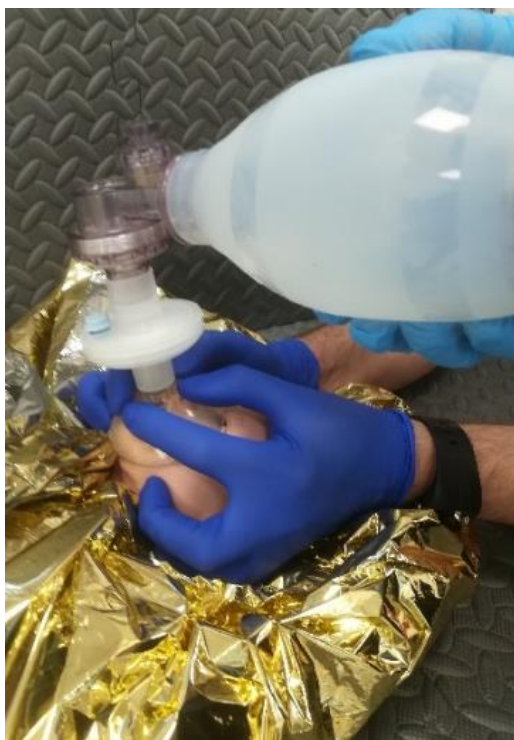
W pierwszym etapie resuscytacji noworodka należy zapewnić drożność dróg oddechowych i upowietrzyć płuca. W większości przypadków będzie to wystarczające działanie, które poprawi stan noworodka. Należy pamiętać, że kolejne czynności z algorytmu zaawansowanych czynności resuscytacyjnych u noworodka nie będą skuteczne, jeżeli nie uda się prowadzić skutecznej wentylacji. Przed rozpoczęciem wentylacji należy zapewnić drożność dróg oddechowych u noworodka. W tym celu należy:

- Noworodka położyć na plecach z głową w pozycji neutralnej, czyli nie nadmiernie odgięta (pomocne w utrzymaniu tej pozycji może być podłożenie pod ramiona dziecka np. ręcznika o grubości 2 cm).
- U noworodków drogi oddechowe należy udrożnić przez uniesienie żuchwy.



Rysunek 29. Udrożnienie dróg oddechowych przez uniesienie żuchwy.  
Źródło: własne.

- Odsysanie z jamy ustnej noworodka należy wykonać tylko w sytuacji niemożliwości skutecznego upowietrzenia płuc. Odsysanie należy wykonać pod kontrolą wzroku z wykorzystaniem cewnika o szerokim świetle.
- W razie potrzeby do udrożnienia dróg oddechowych można wykorzystać rurkę ustno-gardłową, rurkę nosowo-gardłową, maskę krtaniową lub rurkę intubacyjną.
- Prowadząc wentylację z zastosowaniem maski twarzowej, należy rozważyć prowadzenie jej przez 2 osoby (jeden ratownik udrażnia drogi oddechowe i utrzymuje szczelność maski twarzowej, a drugi wykonuje oddechy ratownicze).



Rysunek 30. Oddechy ratownicze u noworodka zaraz po urodzeniu.  
Źródło: własne.

Jeżeli u noworodka mimo prawidłowego udrożnienia dróg oddechowych nie występuje prawidłowy oddech lub częstość tętna  $<100$ /minutę, należy wykonać **5 oddechów rozprężających** aż do 2-3 sekund o następujących parametrach:

- Noworodki urodzone o czasie: 30 cm H<sub>2</sub>O, zawartość tlenu w mieszaninie oddechowej (FiO<sub>2</sub>): 21%.
- Noworodki urodzone  $\leq 32$ . tygodnia ciąży: 25 cm H<sub>2</sub>O, zawartość tlenu w mieszaninie oddechowej (FiO<sub>2</sub>): 21-30%.
- W przypadku braku efektu należy stopniowo zwiększać ciśnienie oddechowe.
- W przypadku uzyskania efektu należy stopniowo zmniejszać ciśnienie, ale tak, aby widoczne było delikatne poruszanie się klatki piersiowej.
- Jeżeli do tej pory tego nie zrobiono, to należy rozważyć monitorowanie z wykorzystaniem kardiomonitora i pulsoksymetru.

**Po wykonaniu 5 oddechów rozprężających należy ponownie ocenić stan noworodka.**

**Jeżeli w ciągu 30 sekund doszło** do wzrostu częstości tętna lub częstość tętna utrzymuje się na prawidłowym poziomie i noworodek prawidłowo oddycha, to należy kontynuować opiekę nad noworodkiem, pamiętając o jego komforcie termicznym i regularnej ocenie parametrów życiowych.

**Jeżeli w ciągu 30 sekund nie doszło** do wzrostu częstości tętna, to należy ocenić, **czy klatka piersiowa w trakcie wentylacji się porusza.**

Jeżeli klatka piersiowa się **nie porusza**, to należy:

- Sprawdzić, czy używany sprzęt działa poprawnie.
- Sprawdzić, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego (w razie obecności należy je usunąć).
- Ocenić prawidłowe ułożenie noworodka i sposób udrożnienia dróg oddechowych.
- Ocenić prawidłowy rozmiar maski twarzowej i sposób jej trzymania.
- Jeżeli do tej pory tego nie zrobiono, rozważyć prowadzenie wentylacji przez 2 osoby.
- Rozważyć przyrządowe udrożnienie dróg oddechowych:
  - rurka ustno-gardłowa: bardzo ostrożnie,
  - rurka nosowo-gardłowa: jako alternatywa dla rurki ustno-gardłowej,
  - maska krtaniowa (LMA): u noworodków urodzonych  $\geq 34$ . tygodnia ciąży/2000 g (niektóre stosowane efektywnie do 1500 g),
  - intubacja: w przypadku odpowiedniego przygotowania.
- Rozważyć stopniowe zwiększanie ciśnienia oddechowego.
- **Powtórzyć 5 oddechów rozprężających.**
- **Powtórnie ocenić stan noworodka** i wdrożyć postępowanie w zależności od wyniku tej oceny (zgodnie z tym, co zostało przedstawione powyżej).

Jeżeli klatka piersiowa się **porusza**, to należy:

- Kontynuować **wentylację z częstością 30 oddechów na minutę** (z czasem wdechu poniżej 1 sekundy) aż noworodek zacznie prawidłowo oddychać, a częstość tętna wzrośnie powyżej 100 na minutę.
- Początkowa zawartość tlenu w mieszaninie oddechowej (FiO<sub>2</sub>):  
noworodki urodzone  $\geq 32$ . tygodnia ciąży: 21% O<sub>2</sub>;  
noworodki urodzone 28.-31. tygodnia ciąży: 21-30% O<sub>2</sub>;  
noworodki urodzone  $<28$ . tygodnia ciąży: 30% O<sub>2</sub>.
- Następnie zawartość tlenu w mieszaninie oddechowej należy regulować na podstawie wartości stopnia nasycenia hemoglobiny tlenem (SpO<sub>2</sub>), mierzonej przy pomocy pulsoksymetru.



Zaleca się umieszczenie czujnika na prawej dłoni lub nadgarstku noworodka, ponieważ uzyskane w ten sposób wartości SpO<sub>2</sub> (tzw. przedprzewodowe – zaopatrujące je naczynia odchodzą od aorty przed przewodem tętniczym) są większe niż w przypadku pomiarów dokonywanych na pozostałych kończynach (tzw. zaprzewodowe). Należy unikać hipoksji i hiperoksji.

Akceptowalne wartości przedprzewodowe SpO<sub>2</sub>:

- w 2. minucie: 65%,
  - w 5. minucie: 85%,
  - w 10. minucie: 90%,
  - u wcześniaków <32. tygodnia ciąży należy dążyć do uzyskania w 5. minucie życia wartości SpO<sub>2</sub> 80%.
- Rozważyć przyrządowe udrożnienie dróg oddechowych, jeżeli utrzymuje się bezdech lub wentylacja przez maskę nie jest skuteczna.

### **Co 30 sekund należy oceniać częstość oddechu i tętna.**

Jeżeli czynność serca jest nieobecna lub <60/minutę, to po 30 sekundach prowadzenia skutecznej wentylacji **skoordynuj uciśnięcia klatki piersiowej z wentylacją w stosunku 3 : 1:**

- Uciśnięcia należy wykonywać na środku klatki piersiowej.
- Zalecaną techniką wykonywanie uciśnień jest technika oburęczna (dwoma kciukami).
- Uciśnięcia należy wykonywać tak, żeby klatka piersiowa obniżyła się o 1/3 wymiaru przednio-tylnego klatki piersiowej (tj. ok. 5 cm).
- Po każdym uciśnięciu klatka piersiowa musi się całkowicie rozprężyć.
- Zawartość tlenu w mieszaninie oddechowej (FiO<sub>2</sub>) należy zwiększyć do 100%.



*Rysunek 31. Uciśnięcia klatki piersiowej i wentylacja w stosunku 3 : 1.  
Źródło: własne.*

- Należy rozważyć wykonanie intubacji.
- Po intubacji należy resuscytację wykonywać w sposób asynchroniczny.
- Drogi podania leków:
  - żyła pępkowa (iv);
  - dostęp doszpikowy (io);
  - droga dotchawicza.
- Leki stosowane w resuscytacji:
  - Adrenalina  
Dawka iv/io: 10-30  $\mu\text{g}/\text{kg}$  mc.  
Dawka dotchawiczo: 50-100  $\mu\text{g}/\text{kg}$  mc  
Kolejne dawki adrenaliny co 3-5 minut, jeśli częstość pracy serca  $<60/\text{minutę}$ .
  - Wodorowęglany: można rozważyć w przypadku przedłużającej się resuscytacji i braku reakcji pomimo właściwego prowadzenia resuscytacji.  
Dawka iv: 1-2 mmol/kg w wolnym wlewie (=2-4 ml 4,2% roztworu).
  - Płyny: hipowolemia, wstrząs.  
Dawka iv: 10 ml/kg izotoniczne krystaloidy (0,9% NaCl).
  - Glukoza: należy rozważyć w celu uzupełnienia wyczerpanych rezerw glukozy i glikogenu w przypadku przedłużającej się resuscytacji w przypadku braku odpowiedzi na adrenalinę i wodorowęglany.  
Dawka iv: 250 mg/kg (2,5 ml 10% Glukozy/kg).

W sytuacji **braku reakcji** ze strony noworodka pomimo prawidłowo prowadzonej resuscytacji należy rozważyć:

- Obecność odwracalnych przyczyn zatrzymania krążenia 4 H i 4T.
- Obecność wad wrodzonych
- Awarię sprzętu.

Czas trwania resuscytacji:

- Powrót prawidłowych funkcji życiowych.
- Jeśli czynność serca pozostaje niewykrywalna  $>20$  minut, należy rozważyć zaprzestanie czynności resuscytacyjnych po wykonaniu wszystkich punktów z algorytmu zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u noworodków i wykluczeniu odwracalnych przyczyn zatrzymania krążenia.

## V. Aneks

### Zarys systemu opieki w perinatologii

Perinatologia (z gr. *peri* = wokół, łac. *nascor* = rodzić się, gr. *lógos* = nauka, czyli okołoporodowa) jest dziedziną medycyny, zajmującą się zagadnieniami z zakresu opieki perinatalnej, która jest uważana za dział wielodyscyplinarny. Swoim zakresem obejmuje anatomię, fizjologię, diagnostykę schorzeń kobiety ciężarnej oraz płodu i noworodka. Zapewnia opiekę medyczną wraz z promocją zdrowia i postępowaniem leczniczym w okresie przedkoncepcyjnym, podczas ciąży, porodu oraz połogu. Obecnie coraz częściej zamiennie używa się pojęcia „medycyna matczyno-płodowa” w celu podkreślenia, że opieką obejmuje się równocześnie kobietę ciężarną i płód.

Celem opieki perinatalnej jest zapewnienie odpowiedniego nadzoru i leczenia kobiet ciężarnych, rodzących i położnic, a także płodów oraz noworodków. W celu zapewnienia im optymalnej opieki w ubiegłym stuleciu wprowadzono trójpoziomowy system referencyjności szpitali/oddziałów ginekologiczno-położniczych. Do jednostek najwyższego, III, stopnia referencji kieruje się najczęściej chore pacjentki i noworodki, gdzie zapewnia się im opiekę na najwyższym poziomie. Dzięki podjętym działaniom w ostatniej dekadzie ubiegłego wieku osiągnięto znaczące zmniejszenie zachorowalności i umieralności noworodków oraz redukcję liczby zgonów kobiet związanych z ciążą i porodem.

Za kluczowy dla rozwoju opieki perinatalnej uważa się rok 1976, kiedy to zostały ogłoszone przez Commite of Perinatal Health rekomendacje dotyczące opieki perinatalnej w Stanach Zjednoczonych. Od tego czasu w wielu krajach na świecie przyjęto wielopoziomowy model opieki perinatalnej. W Polsce rozwój medycyny perinatalnej datuje się od połowy lat 80., kiedy to m.in. wprowadzono szkolenia ginekologów i położników w tym zakresie oraz zaczęto stosować obowiązkowo „Kartę kobiety ciężarnej”, dokumentującą przebieg ciąży. W 1985 roku wdrożono po raz pierwszy trójstopniową selektywną opiekę medyczną. W latach 1993 i 1995 wdrożony został Program Poprawy Opieki Perinatalnej w Polsce, oparty na strategii trójstopniowej opieki perinatalnej. Wprowadzony program przyczynił się zmiany bardzo istotnych wskaźników charakteryzujących jakość opieki nad matką, płodem i noworodkiem. Wskaźniki umieralności okołoporodowej i umieralności noworodków znacząco spadły.

Obecnie organizacja opieki perinatalnej oparta jest o trójstopniowy podział:

- I poziom: opieka nad fizjologicznie przebiegającą ciążą, porodem i położeniem oraz zdrowym noworodkiem, a także zapewnienie krótkotrwałej opieki nad niespodziewanie występującą patologią.
- II poziom: objęcie opieką patologii średniego stopnia.
- III poziom: leczenie najcięższej patologii; przeznaczony jest dla ciężarnych i noworodków z wysokim stopniem ryzyka.

Poziom I powinien realizować następujące zadania:

- zapewnienie opieki przedporodowej (kobiety z ciążą wysokiego ryzyka powinny być przewiezione do ośrodka o wyższym poziomie referencyjności);
- prowadzenie porodów fizjologicznych i o małym stopniu ryzyka (czyli ok. 85% wszystkich ciężarnych i rodzących);
- prawidłowe rozpoznanie i leczenie niemożliwych do wcześniejszego przewidzenia problemów matczyno-płodowych, które się pojawią w trakcie ciąży lub porodu;
- możliwość wykonania cięcia cesarskiego w ciągu 30 minut od podjęcia decyzji o jego wykonaniu;

- ciągła dostępność krwi i osocza mrożonego;
- dostępność w zakresie usług anestezyjologicznych, radiologicznych i elektronicznego monitorowania akcji serca płodu, całodobowe laboratorium;
- opieka nad kobietą w porożu i nad zdrowym noworodkiem;
- udzielanie pomocy w przypadku nieoczekiwanych powikłań podczas ciąży, porodu i porożu oraz okresu noworodkowego;
- resuscytacja i stabilizacja noworodka do czasu przejęcia przez szpital o wyższym stopniu referencyjności;
- konsultacja i możliwość transportu matki lub noworodka;
- zapewnienie kontaktu ciężarnej lub rodzącej z rodziną, a po porodzie kontaktu matki i rodziny z noworodkiem;
- promocja zdrowia;
- zbieranie danych statystycznych.

Opiekę perinatalną I poziomu sprawują:

- w zakresie ambulatoryjnym: lekarz rodzinny, lekarz położnik i położne poradni K, lekarz pediatra i pielęgniarki poradni D, prywatne gabinety lekarskie położniczo-ginekologiczne i pediatryczne, położne i pielęgniarski środowiskowe;
- w zakresie stacjonarnym: oddziały położnicze w systemie matka – dziecko i oddział noworodkowy.

Poziom II obejmuje większość kobiet bez powikłań, znaczną część z powikłaniami położniczymi oraz pewną liczbę chorych noworodków. Ośrodki te wymagają wysoko wyspecjalizowanego personelu, nowoczesnej aparatury i odpowiedniej liczby łóżek, zapewniających obsługę nie mniej niż 1 500 porodów rocznie. W ośrodku poziomu II powinny mieć możliwość realizacji takich działań, jak:

- realizacja zadań poziomu pierwszego;
- prowadzenie ciąży zagrożonych (12% ciężarnych) głównie porodem przedwczesnym po 32. tygodniu ciąży, porodem w ciąży bliźniaczej po 34. tygodniu ciąży, stanem przedrzucawkowym, infekcją wewnątrzmaciczną, niezgodnością serologiczną;
- leczenie noworodków z zaburzeniami o średnim nasileniu oraz urodzonych na miejscu lub przekazanych z poziomu pierwszego;
- konsultacja ośrodków I poziomu, transport z ośrodków poziomu I;
- edukacja zdrowotna i promocji zdrowia.

Opiekę perinatalną II poziomu sprawują:

- w zakresie ambulatoryjnym: poradnie specjalistyczne dla kobiet, dzieci, patologii noworodka i poradnia konsultacyjna patologii ciąży;
- w zakresie opieki stacjonarnej: oddziały położnicze.

Ośrodek III poziomu stanowi jednocześnie centrum perinatalne dla regionu i zobowiązany jest do przyjmowania kobiet oraz dzieci „in utero”. Ośrodek opieki perinatalnej otacza opieką położniczą rejon, w którym odbywa się 3 500-7 000 porodów.

Poziom III jest odpowiedzialny za następujące funkcje:

- zapewnienie całkowitej opieki perinatalnej matkom i noworodkom wszystkich kategorii ryzyka, przyjętym lub przekazanym z niższych poziomów;
- prowadzenie ciąży wysokiego ryzyka (ok. 3% populacji) w przypadkach zagrożenia porodem przedwczesnym przed 31. tygodniem ciąży, zagrożenie przedwczesnym porodem z ciąży bliźniaczej przed 34. tygodniem ciąży, ciężarnych z chorobami układu sercowo-naczyniowego i nerwowego oraz cukrzycą, innych ciężkich zagrożeń dla matki i płodu oraz w przypadku płodów z obrzękiem lub wadami wrodzonymi;
- objęcie działaniami medycznymi noworodków przedwcześnie urodzonych, z bardzo małą masą urodzeniową;
- konsultacja i transport z niższych poziomem ośrodków;
- opracowywanie i realizacja edukacji ciągłej;
- wprowadzanie nowych sposobów leczenia i diagnostyki;
- prowadzenie nadzoru jakości postępowania oraz wdrażanie nowych protokołów postępowania;
- prowadzenie badań naukowych oraz zbieranie i analiza danych z regionu;
- administrowanie regionem.

Opiekę poziomu III sprawują:

- w zakresie ambulatorium: regionalne poradnie dla kobiet, dzieci i oceny rozwoju dziecka;
- w zakresie opieki stacjonarnej: regionalne ośrodki opieki perinatalnej (kliniki położnicze i neonatologiczne uniwersytetów medycznych lub instytutów).

## Bibliografia

- Adult Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care*. Pobrane z: [www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/CIR.0000000000000916](http://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/CIR.0000000000000916).
- Aftyka, A., Rudnicka-Drożak, E. (2013). Przyczyny wezwań zespołów ratownictwa medycznego w materiale Wojewódzkiego Pogotowia Ratunkowego SP ZOZ w Lublinie. *Anestezjologia i Ratownictwo*, 7, 390-396.
- Alexander, A., Sheraton, M., Lobrano, S. *Perimortem Cesarean Delivery*. Pobrane z: [www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534240](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534240).
- Bose, P., Regan, F., Paterson-Brown, S. (2006). Improving the accuracy of estimated blood loss at obstetric haemorrhage using clinical reconstructions. *BJOG, Aug 113(8)*, 919-924. Pobrane z: [://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16907938/](http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16907938/).
- Bręborowicz, G.H., Gadzinowski, J. (2010). Zasady organizacji opieki perinatalnej. W: G.H. Bręborowicz (red.), *Ciąża wysokiego ryzyka* (s. 15-31). Poznań: OWN.
- Campbell, A., Sanson, T.G. (2009). Cardiac arrest and pregnancy. *J Emerg Trauma Shock, Jan-Apr 2(1)*, 34-42.
- Campbell, J.E., Alson, R.L. (2017). *International Trauma Life Support*. Kraków Wydawnictwo Medycyna Praktyczna.
- Cardiac Arrest in Pregnancy. *Circulation Volume 132, Issue 18, 3 November 2015*.
- Carley, S. *Perimortem C – Sectin w St. Emlyn 's*. Pobrane z: [www.Stemlynsblog.org/peri-mortem-c-section-at-st-emlyns](http://www.Stemlynsblog.org/peri-mortem-c-section-at-st-emlyns).
- Chomonicz, M., Nitecki, J. (2017). *Złote minuty w obrażeniach ciała*. Warszawa: Wydawnictwo PZWL.
- Dębska, R. *Krwotoki*. Pobrane z: [www.Konferencje.pzwl.pl](http://www.Konferencje.pzwl.pl).
- Dębski, R. (red.). (2012). *Stany Nagłe. Położnictwo i Ginekologia*. Warszawa: Medical Tribune Polska.
- Dębski, R., Oszukowski P. (red. wyd. pl). (2014). *Położnictwo. Cięża prawidłowa i powikłana* (t. 2). Wrocław: Wydawnictwo Elsevier Urban&Partner.
- Dmoch-Gajzewska, E. (red. pol. wyd.). (2011). *Stany nagłe w położnictwie*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
- Fang, X.B., Yao, W.Y., Li, S.Y. (2013). Comparative a nimble of monitoring indicator, explore the superiority about Supreme dual-chamber laryngeal mask used for cesarean section anesthesia. *Zhonghua Yi XueZaZhi, May 21, 93(19)*, 1479-81.
- Filip, D., Górski, A., Wojtaszek, M., Ozga, D. (2016). Analiza funkcjonowania zespołów ratownictwa medycznego w rejonie operacyjnym Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego w Rzeszowie w 2012 roku. *Anestezjologia i Ratownictwo, 10*, 278-285.
- First-trimester risk assessment for early-onset preeclampsia. ACOG Committee Opinion No, 638. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet. Gynecol., 126*, e25-27.
- Gawelko, J., Wilk, K. (2015). Analiza zmian w profilu wezwań zespołów ratownictwa medycznego Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego w Rzeszowie w latach 2012-2013. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego Instytutu Lekarskiego, 13*, 142-152.
- Gucwa, J., Madej, T., Ostrowski, M. (2017). *Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne i wybrane stany nagłe*. Kraków: Wydawnictwo Medycyna Praktyczna.
- Kózka, M., Kawalec, E., Płaszewska-Żywko, L. (2008). Analiza interwencji zespołów karetki pogotowia ratunkowego. *Zdrowie Publiczne, 118(1)*, 54-58.
- Łyziński, K. (2019). *Stany Nagłe w Położnictwie w Praktyce Zespołów Ratownictwa Medycznego Dla Rejonu Działania Krakowskiego Pogotowia Ratunkowego w latach 2011-2016*. Kraków.
- Maciejewski, T. (2013). Rozwój opieki perinatalnej na przełomie XX i XXI wieku. *Perinatologia, Neonatologia i Ginekologia, 6(3)*, 136-140.
- Madar, J. et al. (2021). *European Resuscitation Council Guidelines 2021: Newborn resuscitation and support of transition of infants at birth, Resuscitation (2021)*. Pobrane z: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.014>.

- Majkowska, B., Dmoch-Gajzlerska, E. (2010). Co położna powinna wiedzieć o trójstopniowej opiece medycznej w perinatologii? *Położ. Nauka Prakt.*, 2, 36-41.
- Markwitz, W., Bręborowicz, G.H., Gadzinowski, J. (2012). Zasady organizacji opieki perinetalnej. W: G.H. Bręborowicz (red.), *Położnictwo. Tom 1. Fizjologia ciąży*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
- Nice Clinical Guideline: Hypertension in pregnancy: the management of hypertensive disorders during pregnancy 2010.
- Plua, D., Lemm, M., Lemm, T., Wieczorek, M. (2014). Poród, czyli kobieta rodząca w karetce. *NaRatunek* 4.
- Poręba, R., Wielgoś, M. (2011). Epidemiologia krwotoku poporodowego. W: M. Wielgoś (red.), *Krwotoki okołoporodowe* (s. 7-10). Gdańsk: Via Medica.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 grudnia 2019 r. w sprawie medycznych czynności ratunkowych i świadczeń zdrowotnych innych niż medyczne czynności ratunkowe, które mogą być udzielane przez ratownika medycznego (poz. 2478).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 sierpnia 2018 r. w sprawie standardu organizacyjnego opieki okołoporodowej (poz.1756).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 lutego 2017 r. w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych udzielanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego poz. 497).
- Sheehan, S.R. (2011). Oxytocin bolus versus oxytocin bolus and infusion for control of blood loss at elective caesarean section: double blind, placebo controlled, randomised trial. *BMJ*, 2011.
- Słomko, Z., Drews, K. (2010). *Krwotoki położnicze*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
- Specjalistyczne zabiegi resuscytacyjne 2003*. (2003). Kraków: Wydawnictwo Polska Rada Resuscytacji.
- Szczeklik, A. (2016). *Interna Szczeklika 2016/17. Mały podręcznik*. Kraków: Wydawnictwo Medycyna Praktyczna.
- Troszczyński, M. (1993). *Ćwiczenie położnicze*. Warszawa: Wydawnictwo PZWL.
- Wasil, J., Lemm, M. (2015). Stan przedrzucawkowy i rzucawka jako stan zagrożenia życia – jak rozpoznać i postępować. *Na Ratunek*, 3, 18-24.
- WHO guidelines for the management of postpartum haemorrhage and retained placenta. Pobrane z: [www.apps.who.int](http://www.apps.who.int).
- Wielgoś, M., Nowacka, E. *Postępowanie w krwotokach w położnictwie*. Pobrane z: [www.machala.info](http://www.machala.info).
- Woollard, M., Hinshaw, K., Simpson, H., Wieteska, S. (2011). *Stany naglące w położnictwie*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
- Wytyczne ERC 2015. (2021). Pobrane z: [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl).
- Wytyczne RCOG nr 10 (A). The management of severe pre-eclampsia/eclampsia. Zapaść u kobiet w okresie ciąży i porodu. Wytyczne RCOG 2011, na podstawie: Maternal collapse in pregnancy and the puerperium. „Royal College of Obstetricians and Gynecologists Green-top Guideline”, No. 56, January 2011. Pobrane z: <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/gtg10a/>.
- [www.mp.pl/interna/chapter/B16.I.1.31](http://www.mp.pl/interna/chapter/B16.I.1.31).
- [www.mp.pl/interna/table/B16.1.11-1](http://www.mp.pl/interna/table/B16.1.11-1).
- [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2700584](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2700584).